

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

UNIDAD DE POSGRADO

**IMPACTO DE UN PROTOCOLO DE CRISIS HIPERTENSIVA EN
EL SERVICIO DE URGENCIA EN LA CLINICA GERIATRICA DEL
EJERCITO; MARZO 2009 – MARZO 2011.**

TESIS

Para Optar El Grado Académico De Doctor en Medicina

AUTOR

Maria Cristel Emilia Torres Valle

Lima – Perú

2013

AGRADECIMIENTOS

A mi esposo y a mis hijos, por su apoyo y comprensión.

Al Dr. Nicolás Álvaro Delgado Quiroz, por su apoyo y asesoramiento en la presente tesis.

A la Clínica Geriátrica del Ejército, por la colaboración brindada para realizar el presente estudio.

A la Escuela Universitaria de Post Grado de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos y a mis profesores, por haberme brindado la oportunidad de obtener el Grado Académico de Doctor en Medicina.

INDICE

CAPITULO I:	
INTRODUCCION.....	1
1.1 Situación Problemática.....	4
1.2 Formulación del Problema.....	6
1.3 Justificación Teórica.....	6
1.4 Justificación Practica.....	7
1.5 Objetivos.....	8
1.5.1 Objetivo General.....	8
1.5.2 Objetivos Específicos.....	8
CAPITULO II: MARCO TEORICO.....	9
2.1 Marco filosófico o epistemológico de la investigación.....	9
2.2 Antecedentes de investigación.....	14
2.3 Bases Teóricas.....	25
2.4 Hipótesis.....	101
2.5 Identificación de variables.....	102
2.6 Operacionalización de variables.....	103
2.7 Marco conceptuales o glosario.....	105
CAPITULO III:	
METODOLOGIA.....	107
3.1 Tipo y diseño de investigación.....	107
3.2 Unidad de Análisis.....	107
3.3 Población de estudio.....	107
3.4 Tamaño de la muestra.....	108

3.5 Técnica de recolección de datos.....	109
3.6 Análisis e interpretación de la información.....	109
CAPITULO IV: RESULTADOS	110
4.1 Análisis descriptivos de las características generales.....	110
4.2 Análisis descriptivos de las características clínicas.....	114
4.3 Análisis descriptivos de las características de intervención.....	116
4.4 Análisis inferencial.....	120
CAPITULO V: DISCUSION.....	131
CONCLUSIONES.....	13
6	
RECOMENDACIONES.....	139
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	141
ANEXOS.....	148

RESUMEN

OBJETIVO.- Determinar el impacto de un protocolo de crisis hipertensiva en el Servicio de Urgencia, en cuanto al diagnóstico y tratamiento de la crisis hipertensiva, mediante un protocolo de manejo en la Clínica Geriátrica del Ejército, Marzo 2009 – Marzo 2011.

MÉTODOS.- El estudio realizado fue de tipo prospectivo- longitudinal, con una muestra aleatoria de 60 pacientes. La recolección de datos fue a través del llenado de fichas clínicas, mediante la revisión de las historias clínicas de urgencia de pacientes con diagnóstico y manejo de crisis hipertensiva, entre marzo a diciembre del 2009 sin uso de ningún protocolo; luego se dictó una charla de capacitación sobre aspectos relacionados al diagnóstico y manejo de la Crisis Hipertensiva según protocolo, dirigida a médicos generales y especialista del Servicio de Urgencia. Luego se revisaron las historias clínicas de urgencias con diagnóstico de crisis hipertensiva, entre enero del 2010 a marzo del 2011, con capacitación y uso de protocolo. Para el análisis de resultados se emplearon porcentajes, medidas de tendencia central, de dispersión, además de las pruebas estadísticas: Comparación de Medias, U de Mann - Whitney y Chi Cuadrado, con una significancia de $p = 0.05$.

RESULTADOS.- El 63.3% de los pacientes con crisis hipertensiva fueron diagnosticados y tratados mediante el uso del protocolo de crisis hipertensiva, el 48.3% correspondía a edades entre 60 a 70 años, el 50% correspondió a ambos sexos, el 30% tenían secundaria completa, el 71.7% eran amas de casa. Las características clínicas fueron: el 85% clasificó como urgencia hipertensiva, el 56.7% tuvo como antecedente patológico personal a la hipertensión arterial; así mismo, la hipertensión arterial constituyó el 20% como antecedente patológico familiar, el 73.3% recibió tratamiento médico adecuado, el 8.3% presentó enfermedad cerebro vascular isquémica aguda en la emergencia hipertensiva. En cuanto a las características de la intervención fueron: el 78.3% recibió capacitación en el manejo y uso del protocolo de crisis hipertensiva, al 83.3% de pacientes fue dado de alta en el Servicio de Urgencia y el 46.7% tuvo una estancia hospitalaria de 2 horas con el uso del protocolo de

crisis hipertensiva. Se encontró relación entre uso del protocolo de crisis hipertensiva y el tratamiento médico en forma significativa ($p = 0.001$). Se registró una menor estancia hospitalaria en aquellos pacientes en las que se usó el protocolo ($p = 0.01$), así como un menor costo ($p = 0.0001$). Se halló relación entre la clasificación de crisis hipertensiva y la edad ($p = 0.016$). Se encontró significancia en aquellos pacientes que tuvieron un tratamiento médico adecuado, con una menor estancia hospitalaria ($p = 0.001$); así mismo, por estar capacitados ($p = 0.001$) y hacer uso del protocolo ($p = 0.001$).

CONCLUSIONES.- El uso del protocolo de crisis hipertensiva por el personal de salud en el Servicio de Urgencia de la Clínica Geriátrica del Ejército, fue aceptada, cuyos pacientes tenían edades comprendidas entre 60 a 70 años, para ambos sexos, con secundaria completa, el 85% presentó urgencia hipertensiva, tuvieron como antecedente patológicos, personales y familiares la hipertensión arterial, el 8.3% con enfermedad cerebro vascular isquémica aguda en la emergencia hipertensiva, encontrándose asociación significativa entre uso del protocolo de crisis hipertensiva y las variables clasificación, edad, tratamiento médico adecuado, estancia hospitalaria y costo.

Palabra clave: Protocolo de crisis hipertensiva, tratamiento médico, estancia hospitalaria y costo en geriatría.

ABSTRACT

OBJECTIVE. - Determine the impact of a hypertensive crisis protocol in the emergency department, in terms of diagnosis and treatment of hypertensive crisis, through a management protocol Geriatric Clinic of the Army, March 2009 - March 2011.

METHODS. - The study was a prospective, longitudinal, with a random sample of 60 patients. The data were collected through medical records filling, by reviewing the medical records of patients with emergency diagnosis and management of hypertensive crisis, from March to December 2009 without using any protocol, then gave a talk on training on issues related to the diagnosis and management of hypertensive crisis according to protocol, aimed at general practitioners and specialist Emergency Room.. Then we reviewed the medical records of emergency with acute hypertensive, between January 2010 to March 2011, with training and protocol use. For the analysis results were used percentages, measures of central tendency, dispersion, and statistical tests: comparison of means, Mann - Whitney and Chi Square, with a significance of $p = 0.05$.

RESULTS. - The 63.3% of patients with hypertensive crisis were diagnosed and treated using the protocol of hypertensive crisis, 48.3% were aged 60-70 years, 50% were both sex, 30% had secondary complete, 71.7% were housewives. Clinical characteristics were: 85% classified as hypertensive urgency, 56.7% had a pathological personal as hypertension, likewise, hypertension accounted for 20% as pathological family history, 73.3% received appropriate medical treatment, and the 8.3% presented acute ischemic cerebrovascular disease in hypertensive emergency. As for the characteristics of the intervention were: 78.3% received training in the handling and use of hypertensive crisis protocol, to 83.3% of patients was discharged from the emergency department and 46.7% had a hospital stay of 2 hours using the protocol of hypertensive crisis. There was a relationship between use of hypertensive crisis protocol and medical treatment significantly ($p = 0.001$). There was a shorter hospital stay for patients in the protocol was used ($p = 0.01$) and lower cost ($p = 0.0001$).

Relationship was found between the classification of hypertensive crisis and age ($p = 0.016$). Significance was found in patients who had adequate medical treatment, with a shorter hospital stay ($p = 0.001$), likewise, to be trained ($p = 0.001$) and use of the protocol ($p = 0.001$).

CONCLUSIONS. - The use of hypertensive crisis protocol for health personnel in the Emergency Room of the Army Geriatric Clinic, was accepted, which included patients aged 60 to 70 years, for both sexes, with complete secondary, 85 % were hypertensive urgency, had the personal and family pathological history of hypertension, 8.3% with acute ischemic cerebrovascular disease in hypertensive emergency, association was found between use of hypertensive crisis protocol and classification variables, age appropriate medical treatment, hospital stay and cost.

Keyword: Protocol hypertensive crisis, medical treatment, hospital stay and cost in geriatrics.

INTRODUCCION

La Hipertensión Arterial (HTA) es una de las afecciones crónicas no transmisibles con más incidencia en el mundo actual. Las mayores tasas de morbilidad y mortalidad de esta enfermedad se muestran en el adulto mayor con una serie de complicaciones y discapacidades (1)

La hipertensión arterial aumenta notoriamente con la edad siendo en los pacientes adultos mayores un problema frecuente, llegando a alcanzar una prevalencia de hasta el 60 al 80% en esta población. (2).

La forma más característica en el adulto mayor con esta enfermedad, es la hipertensión sistólica aislada, correspondiendo al 60-70% de los casos (3). Esta hipertensión sistólica aislada puede definirse como aquella que se presenta con cifras tensionales sistólicas de 140 mm Hg o más y con una diastólica igual o menor a 90 mm Hg.

De acuerdo a los estudios realizados en el ámbito internacional, la hipertensión arterial (HTA) afecta a más de la mitad de la población mayor de 60 años (4). En el Perú, el Instituto de Gerontología, ha estimado una prevalencia de HTA en adultos mayores del 34% (5). La hipertensión sistólica aislada prácticamente no ha sufrido cambios (19.7% versus 20.8%), teniendo en cuenta que este tipo

de hipertensión es muy característica en la población anciana y nuestra población se va convirtiendo en una población longeva; sin embargo, este lapso no ha tenido mayor repercusión entre los estudios realizados (TORNASOL I y II) (6).

Sabemos que la HTA constituye un factor de riesgo importante, siéndolo, aún más en el anciano, ocasionando accidentes cerebrovasculares y cardiovasculares (7), siendo esta última la principal causa de muerte en personas mayores de 65 años.

En nuestro medio, no se ha dado la importancia debida al tema de la prevención de la HTA por lo que en los establecimientos de salud acude una gran cantidad de pacientes a la consulta médica cuando su nivel de hipertensión se encuentra en niveles de grado moderada o grave o peor aún, cuando acuden por complicaciones que los lleva al ingreso por emergencia o a hospitalización.

La crisis hipertensiva, es una complicación de la hipertensión arterial, (constituyendo una verdadera urgencia médica), situación de alta morbilidad con varios factores desencadenantes, pudiendo ser calificada como una emergencia o urgencia hipertensiva, mereciendo un diagnóstico rápido, correcto e identificándose la causa, con abordaje terapéutico inmediato, eficiente e individualizado. La mortalidad, a un año con una emergencia hipertensiva en el adulto mayor no tratada es mayor al 90 %. La sobrevivencia a cinco años de estos pacientes con emergencia hipertensiva es de 74 % (8).

La elaboración de protocolos y guías de práctica clínica son producto de la "medicina basada en la evidencia", emitido por un comité de un organismo determinado, que especifica claramente sus conclusiones a partir de estudios de investigación bien diseñados y accesibles para todos, cuyos resultados son la formulación de pautas y recomendaciones.

Los protocolos son el producto de un análisis profundo de la evidencia médica. Su elaboración requiere amplios conocimientos de metodología de la investigación científica, para poder juzgar si la evidencia de la investigación que nos proporciona es fiable y generalizable a todos los supuestos que consideremos. Estas recomendaciones, guías y protocolos deben permitir su propia evaluación, de tal modo que el clínico pueda participar en la modificación de los mismos y en su adaptación a las necesidades concretas de

los pacientes locales. Enfocar el presente trabajo clínico a la medición de resultados adquiere así la máxima importancia.

El objetivo de este trabajo es incorporar un elemento nuevo para la toma de decisiones: el uso de un protocolo de crisis hipertensiva, que nos permita diagnosticar y escoger el tratamiento más adecuado con la finalidad de evitar las complicaciones del estado de salud del geronte y mejorar la adherencia al mismo.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

Un servicio de emergencia es una permanente lucha contra el tiempo y las exigencias para alcanzar un adecuado nivel de eficacia y eficiencia, requiere de una adecuada capacitación científica y técnica del personal que conforma el equipo de salud. En este tipo de servicio es donde cobra su mejor sentido de utilidad y de rendimiento, el trabajo en equipo; una razón más, para contar con un instrumento como el protocolo de crisis hipertensiva que permita su uso en forma rápida, objetiva y real para actuar sobre el estado del paciente adulto mayor declarado en urgencia y/o emergencia hipertensiva, tanto para el diagnóstico clínico rápido y adecuado, como para el tratamiento oportuno.

La prevalencia de la Hipertensión arterial ha aumentado significativamente en todas las latitudes, cuyos valores varían de un lugar a otro, dependiendo de particularidades genéticas y ambientales. En el ámbito internacional, la hipertensión arterial (HTA) se encuentra en más de la mitad de la población de 60 años o más (4). En nuestro país, teniendo en cuenta estudios importantes (Tornasol I y II) (6), dos de cada 6 peruanos mayores de 18 años son hipertensos, es decir estamos hablando de casi 5 millones de personas que tienen esta afección, sin embargo la pregunta ¿Cuántos hipertensos saben que lo son? y otro aspecto importante en el tema de hipertensión arterial es cuantos son tratados y de ellos cuantos están bien controlados y hemos observado a

través de estos estudios que los pacientes que son hipertensos cada vez se tratan en mayor número, así de un 72.7% hace 5 años, hoy tenemos 81.5%,(Tornasol I y II). Estudios del Instituto de Gerontología, existe una prevalencia de HTA en adultos mayores del 34% (5), con una incidencia pico de emergencia hipertensiva durante la 5ª y 6ª década de la vida (8).

La crisis hipertensiva es provocada por una excesiva elevación de la presión arterial sistólica y diastólica. Se la clasifica como "crisis hipertensiva de urgencia" cuando no se registran evidencias de compromiso de órgano blanco: lesión a nivel: del Sistema Nervioso Central: encefalopatía hipertensiva, infarto cerebral, hemorragia intracerebral o subaracnoidea; en el aparato cardiovascular: infarto o isquemia de miocardio, insuficiencia ventricular izquierda, aneurisma disecante de la aorta. En el sistema urinario: insuficiencia renal aguda. Por el contrario, en las "crisis hipertensiva de emergencia" se constata compromiso de dichos órganos. La distinción clínica señalada es de gran importancia para decidir sobre el tipo de tratamiento que merecen ambas; en el primer caso, por ejemplo, la terapia utilizará la administración de medicinas por la vía oral, mientras que en la segunda será necesaria utilizar la vía parenteral.

En el Servicio de Urgencia de la Clínica Geriátrica del Ejército, no se utilizaba ningún tipo de protocolo de la crisis hipertensiva en la atención de estos casos, calificados en estado de urgencia y/o de emergencia. Esta omisión, no permitía la oportuna clasificación de estos pacientes y podría ser la causa de una demora significativa en el diagnóstico y en la instalación del tratamiento, provocando al mismo tiempo la prolongación de la estancia del paciente en el servicio, con las consecuentes complicaciones en la salud de los pacientes. Este es el contexto problemático y situacional, en el que es fácil identificar el problema principal que es la ausencia del uso de un protocolo de atención en los servicios de emergencia en donde existe una demanda sustancialmente significativa.

El Servicio de Urgencia de la Clínica Geriátrica del Ejército, para la atención de los pacientes adultos mayores, cuenta con el concurso de médicos generales, internistas y de las distintas especialidades clínicas.

En el caso de los pacientes con crisis hipertensiva, para estandarizar racionalmente la ejecución de los procedimientos y la conveniente y oportuna

instauración del tratamiento, requiere de un instrumento que permita objetivar los más importantes y significativos datos, registrar y presentar la información útil al profesional para el adecuado monitoreo del cuadro clínico de la crisis hipertensiva.

1.2 FORMULACION DEL PROBLEMA

¿Cuál será el impacto de un protocolo de crisis hipertensiva en el Servicio de Urgencia en la Clínica Geriátrica del Ejército entre Marzo del 2009 a Marzo 2011?

1.3 JUSTIFICACIÓN TEORICA

La Hipertensión Arterial es la más común de las condiciones que afectan la salud de los individuos adultos y adultos mayores en las poblaciones en todas partes del mundo.

Representa por sí misma una enfermedad, como también un factor de riesgo importante para otras enfermedades, fundamentalmente para la Cardiopatía Isquémica, Insuficiencia Cardíaca, Enfermedad Cerebro Vascular, Insuficiencia Renal, así como producir insuficiencia vascular periférica y de la retina (9,10).

Con el alargamiento progresivo de la expectativa de vida y con el consiguiente envejecimiento de la población, explican que los pacientes cardiovasculares, y concretamente los pacientes hipertensos mayores, son una realidad diaria y continua en nuestros consultorios médicos y servicios de emergencias, con todo lo que ello representa en el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial.(10,11)

Su prevalencia ha aumentado significativamente en todas las latitudes, lo cual se explica en parte por los nuevos valores tensionales que en la actualidad se aceptan (12). También varían de un lugar a otro, y dicha variabilidad está en dependencia de las particularidades genéticas y ambientales que caracterizan

cada región. La hipertensión arterial en el adulto mayor representa para el Perú, en la costa un 18% de esta población tiene hipertensión, mientras que en la región andina, la prevalencia es del 7%. El proceso de aculturación se asocia a una mayor prevalencia de hipertensión y otros factores de riesgo. (10)

1.4 JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA

En el Perú, no se ha dado la importancia debida al tema de la prevención de la HTA por lo que los establecimientos de salud tienen una gran población de pacientes que acuden a la consulta médica con un nivel de hipertensión de grado moderada o grave o peor aún, cuando ya presentan complicaciones que los lleva al ingreso por emergencia o a hospitalización. A pesar de su curso crónico y a menudo silente, la Hipertensión Arterial puede presentar diversas complicaciones agudas que requieren atención médica inmediata en urgencias y emergencias, que se incluyen bajo el término genérico de Crisis Hipertensivas.

La Crisis Hipertensiva, ocupa un lugar dentro de la Hipertensión, es el peligro más inmediato para los individuos hipertensos, que al mismo tiempo muestra una alta incidencia de complicaciones cardíacas (infarto miocardio) y neurológicas (hemorragias cerebrales). Es causa de mortalidad frecuente en los servicios de emergencia hospitalaria. Las características de la urgencia o emergencia de la crisis hipertensiva, demanda un diagnóstico rápido y correcto para un abordaje terapéutico oportuno y eficaz. Por lo que es importante tener un buen diagnóstico, a través de un protocolo, como el fin que se plantea en la presente investigación.

El presente trabajo busca incorporar un elemento nuevo para la toma de decisiones, el uso de un protocolo de crisis hipertensiva. El uso del protocolo de atención en estos pacientes geriátricos lo convertiría en un valioso instrumento tendiente a mejorar la calidad y pertinencia de los procedimientos diagnósticos, tanto clínicos como auxiliares y, de la conducta a seguir en la instauración del tratamiento y que en estos casos es de carácter

individualizado, brindándose así una buena calidad de atención con eficiencia y eficacia.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar el impacto de un protocolo de crisis hipertensiva en el Servicio de Urgencia de la Clínica Geriátrica del Ejército entre Marzo del 2009 a Marzo 2011.

1.5.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- a) Determinar las características generales, clínicas y de intervención en pacientes geriátricos con crisis hipertensiva.
- b) Determinar la relación del uso del protocolo, el alta, evolución, y tratamiento en pacientes geriátricos con crisis hipertensiva.
- c) Comparar la estancia hospitalaria con el uso del protocolo o no en pacientes geriátricos con crisis hipertensiva.
- d) Comparar el costo del tratamiento con el uso del protocolo o no en pacientes geriátricos con crisis hipertensiva.
- e) Determinar el impacto de un protocolo de manejo de crisis hipertensiva en pacientes geriátricos.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 MARCO FILOSOFICO O EPISTEMOLOGICO DE LA INVESTIGACION

El origen de las enfermedades ha sido la preocupación históricamente más sostenida en el ámbito médico desde sus inicios. El debate sobre las causas de las enfermedades ha recorrido insospechados caminos que han ido marcando el pensamiento médico-epidemiológico en diferentes etapas, desde su origen mágico religioso hasta su final fundamentalmente naturalista, de forma que la proposición causal ha pasado de tener un carácter fatalista, a probabilístico (13).

Las interpretaciones más simplistas relacionan la enfermedad con una sola causa. El modelo mono causal surge a finales del siglo XIX y principios del siglo XX como respuesta a las múltiples enfermedades infecciosas que caracterizaron esa época. En esta etapa se descubre el papel de las bacterias como causa de dichas enfermedades, con ello la hiperbolización de la naciente microbiología, lo que ha influido durante mucho tiempo en las ideas sobre el origen de las enfermedades, convirtiéndose F. Koch en el principal precursor de este modelo.

Dada la insuficiencia del modelo monocausal para dar explicación a diversas enfermedades, surge el llamado modelo multicausal, que plantea la existencia de múltiples causas para la ocurrencia de un efecto; ante la dificultad de encontrar una sola causa como responsable de la aparición de una enfermedad, en él se descompone la realidad compleja del proceso de

enfermar en factores de riesgo, marcadores de riesgo, signos precursores de la enfermedad etc., sin establecer distinción en ellos en cuanto a la calidad; de ahí que su papel en el proceso salud-enfermedad esté contenido en una mayor o menor probabilidad estadística de que se produzca el efecto dañino.

En alguna medida el enfoque de riesgo intenta resolver esta debilidad del modelo multicausal, en tanto en él se valora la influencia del conjunto de factores de riesgo que predispone a un individuo, grupo o comunidad a un daño a la salud (13).

El enfoque de riesgo, según R. Batista y P. Feal, es el método que se emplea para medir la necesidad de atención por parte de grupos específicos. Ayuda a determinar prioridades de salud, es un enfoque no igualitario, pues discrimina a favor de quienes tienen mayor necesidad de atención, basándose en la presencia de una condición o característica biológica, psicológica, ambiental, social, económica, etc., que le confiere un riesgo particular de sufrir una enfermedad.

Colimon, define riesgo como la probabilidad de ocurrencia de un evento de salud y factor de riesgo como un fenómeno de naturaleza física, química, orgánica, psicológica o social en genotipo o en el fenotipo, o alguna enfermedad anterior al efecto que se está estudiando, que por la variabilidad de su presencia o de su ausencia, está relacionada con la enfermedad investigada, o puede ser la causa de su aparición.

Piédrola Gil, señala que el riesgo es la probabilidad de un individuo de desarrollar una enfermedad, o la proporción de personas que la han desarrollado. Los factores de riesgo son factores endógenos o exógenos, que pueden ser controlados, preceden al comienzo de la enfermedad, están asociados a un incremento de la probabilidad de incidencia de una enfermedad y tiene responsabilidad en su producción. El impacto de asumir los conceptos fundamentales de este enfoque, en términos estadísticos, puede ser evaluado en tres dimensiones fundamentales:

- A nivel macro (comunitario, poblacional) en el que la cuantificación y la referencia medible del peligro de enfermar en un contexto determinado es fundamental para estimar las necesidades de atención, seleccionar y aplicar las intervenciones necesarias, así como establecer las prioridades. Se ha demostrado de manera más que suficiente la efectividad de este enfoque así

como su probada suficiencia en la solución de los problemas sanitarios a este nivel.

- A pesar de que el enfoque de riesgo se basa en la vulnerabilidad a enfermar de comunidades, grupos, familias e individuos, al nivel de este último, los factores de riesgo entendidos únicamente en su relevancia estadística mediatizan un distanciamiento de los valores, intereses y creencias de los individuos a los que deben dirigirse las acciones de salud. El conocimiento “probabilístico” acerca de un factor de riesgo frecuentemente se identifica de manera lineal con su valor predictivo.
- Desde la epistemología positivista, que ha regido el estudio de los factores de riesgo, las correlaciones descriptivas del conocimiento contienen tres presupuestos imprescindibles en la legitimación del conocimiento científico, ellas son: la cuantificación del resultado, la significación probabilística y el supuesto valor empírico.

Sin embargo, satisfacer estos supuestos conlleva a la simplificación del problema científico, centrándose en lo puramente metodológico: selección depurada de los instrumentos, muestras, diseños; lo que deja fuera aspectos relevantes del objeto de estudio, que no siempre encuentran explicación a través de la cuantificación, sobre todo en cuanto a aspectos cualitativos.

La conceptualización etiológica del binomio salud-enfermedad está encaminada a ir más allá de la comprensión fragmentada de su dinámica. La realidad contemporánea convoca desde hace ya algún tiempo a tener cada vez más en cuenta los aspectos sociales de la causalidad en epidemiología. Disciplinas como la sociología, la psicología y la ecología han socorrido en este empeño.

El permanente desarrollo de la sociedad humana engendra simultáneamente nuevos puntos de vulnerabilidad del organismo humano y nuevas combinaciones etiológicas para la enfermedad, en las cuales los agentes bacterianos y virales, ceden su lugar a complejas formas de vida que alteran el funcionamiento biológico del hombre (13).

En el desarrollo de la cardiología *moderna*, el análisis de la causalidad para enfermedades como la hipertensión arterial sistémica y la enfermedad arterial

coronaria, ha llevado a considerarlas multifactoriales en muchos sentidos, implicando conceptos como factores de riesgo que conllevan al desarrollo de una u otra.

En la hipertensión arterial sistémica actualmente se considera que 90 % de los casos es de origen idiopático, es decir, no es posible establecer un elemento causal. Sin embargo, se han establecido factores genéticos, raciales y socioculturales que pueden predisponer a la misma. Se recomienda prevenir la obesidad, reducir moderadamente la ingesta de sal, aumentar la actividad física y eliminar el alto consumo de alcohol, si no para prevenir por lo menos para reducir el desarrollo de la hipertensión arterial.

La enfermedad arterial coronaria, principal causa de muerte en el mundo, tiene como agente causal más importante el desarrollo de la placa aterosclerosa en el lecho arterial coronario, la cual puede desencadenar infarto agudo de miocardio, angina de pecho o muerte súbita, sin embargo, no todos los casos tienen la misma evolución. Es decir, de nuevo existen factores implicados en el desarrollo de un evento u otro, que han sido analizados con base en el estudio más importante de factores de riesgo cardiovascular en el mundo, como es el caso del Estudio Framingham.

En 1947, el Instituto Nacional de Salud de Estados Unidos emprendió un amplio estudio epidemiológico en la ciudad de Framingham, Massachusetts. El objetivo fue investigar durante 20 años a 28 mil habitantes de la ciudad, población considerada representativa del tipo de vida urbana de Norteamérica, para determinar el inicio de eventos relacionados con afecciones cardíacas isquémicas. Esta investigación abrió un campo totalmente nuevo en la búsqueda y estudio de la causalidad de las enfermedades cardiovasculares.

Han pasado 60 años desde entonces y los principales factores de riesgo para enfermedad arterial coronaria identificados son: la hipercolesterolemia, el tabaquismo, la hipertensión, la diabetes, la obesidad, la edad y el sexo masculino. Es decir, tenemos un análisis multifactorial para el desarrollo de la enfermedad cardiovascular. Sin embargo, se dista mucho del establecimiento de la causalidad de las enfermedades cardiovasculares, del establecimiento con un mayor grado de certeza del desarrollo de las mismas, ya que con las escalas actuales de riesgo diseñadas con base en el Estudio Framingham y en los estudios poblacionales de riesgo cardiovascular en Europa, la probabilidad

máxima estimada es de 40 % para desarrollar un evento isquémico en los próximos 10 años. Aun cuando esto orienta de forma esencial al médico, tiene un amplio margen de incertidumbre.

Con base en lo anterior y con el advenimiento de las modernas técnicas de biología molecular, la identificación de posibles marcadores genéticos que pudieran establecer con mayor grado de certeza quién desarrollará cardiopatía isquémica ha tenido un importante avance.

En la actualidad se han identificado más de 100 genes candidatos relacionados con la aparición de la enfermedad arterial coronaria. Estudios poblacionales identifican a 2q21.1-22 y Xq23-26 como los principales cromosomas candidatos para cardiopatía isquémica; 14q11.2-12, para infarto agudo de miocardio; 2q36-37.3, para el síndrome coronario agudo. Es decir, varían en el contexto clínico y población estudiada.

Los investigadores del grupo GeneQuest recientemente publicaron un análisis de 210 polimorfismos en 111 genes candidatos en 352 individuos con enfermedad arterial coronaria prematura (antes de los 45 años). Identificaron como principales polimorfismos para el desarrollo de infarto agudo de miocardio a la trombospondina-4, trombospondina-2 y al inhibidor del activador del plasminógeno-2. Las trombospondinas son glicoproteínas que desempeñan un papel preponderante en la adaptación y modulación de las interacciones de la matriz extracelular con los receptores de superficie, las citoquinas, los factores de crecimiento, las proteasas y las proteínas estructurales. Todos estos mecanismos han sido implicados en la fisiopatología de la aterogénesis. El inhibidor del activador de plasminógeno se ha considerado como el mayor inhibidor de la trombólisis endógena, por lo que es un factor protrombótico relacionado con eventos isquémicos agudos. Los investigadores del estudio GeneQuest consideran relevante al cromosoma 1q22-q25 para el desarrollo de la enfermedad arterial coronaria debido a que contiene varios genes candidatos. Lo anterior demuestra que el uso de marcadores genéticos para el establecimiento del riesgo de desarrollar enfermedades del corazón requiere mayor estudio, así como la incorporación de nuevos criterios de causalidad con base en aspectos clínicos y genéticos para determinar la fuerza de asociación entre cada uno.

El análisis molecular de los diferentes genotipos poblacionales ha permitido la identificación de individuos con mayor capacidad de respuesta terapéutica a fármacos específicos como los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (ECA), las estatinas, los b-bloqueadores y antiagregantes plaquetarios, lo cual ha generado nuevas ramas de la farmacología como la farmacogenética y la farmacogenómica.

Sin lugar a dudas el advenimiento de la biología molecular ha permitido un avance sustancial en el entendimiento de la causalidad de las enfermedades cardiovasculares (14).

2.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

La evaluación del impacto en medicina es un tema muy poco tratado a escala nacional e internacional, más aun en los que respecta a la crisis hipertensiva. A continuación se presentan estudios tanto nacionales como internacionales en relación al presente tema de investigación.

A nivel internacional

Blanco Arévalo, Maray (2011) realizó un estudio del Comportamiento Clínico Epidemiológico de la Crisis Hipertensiva en el Centro de Diagnóstico Integral del Área de Salud Comunitaria Valle Frío, Maracaibo, Venezuela, durante el año 2008. El estudio fue de corte transversal. El universo de estudio estuvo conformado por 613 pacientes que ingresaron en el servicio de Terapia Intensiva con variedad en sus diagnósticos y la muestra quedo conformada por 95 pacientes que ingresaron al servicio con el diagnóstico de Crisis Hipertensiva en cualquiera de sus variantes una vez aplicados los criterios de inclusión y exclusión. Los resultados indicaron un predominio del sexo masculino y el grupo de edades donde más se presentó la enfermedad fue el grupo de 45 a 60 y más años de edad. La Emergencia Hipertensiva fue la Forma Clínica de presentación de la Crisis Hipertensiva que más ingresos motivo con 62 pacientes seguido de la Urgencia Hipertensiva con 33 pacientes

ingresados. Como factor de riesgo desencadenante más común se obtuvo el stress y la forma de presentación de la Emergencia Hipertensiva que más repercutió fue la Enfermedad Cerebrovascular.

Ochoa Godin, Alberto (2011) realizó un estudio sobre el uso de protocolos referente al manejo de la enfermedad cerebrovascular aguda, en el servicio de urgencias de la Clínica Medico Quirúrgica de Cúcuta, Norte de Santander, Colombia. El estudio estaba basado en el manejo de dicha afección durante el periodo de enero del 2005 a diciembre del 2010; con el fin de comprobar el manejo de dicho protocolo, habiéndose acreditado en forma rigurosa la aplicación del protocolo en la institución, así como con los lineamientos y sugerencias para la toma de decisiones según lo reportado en la literatura médica a nivel internacional.

Ovbiagele, Bruce (2010) realizó un estudio sobre la disminución de la frecuencia de pacientes internados por accidente cerebrovascular en ancianos, de 80 años a mas en los Estados Unidos entre 1997 y 2006, incluyéndose a todos los pacientes con antecedente de un ACV. Los resultados indicaron que el porcentaje de hospitalizaciones por ACV se redujo un 10,5%. Se encontraron tres tipos de discrepancias estadísticas: el porcentaje de ACV fue 5% menor en los pacientes de raza blanca, hubo un aumento significativo de diagnósticos en los pacientes que consultaron en los hospitales universitarios y en los pacientes cuya hospitalización no se gestionó en una sala de urgencias la frecuencia fue 6% menor. Así mismo el porcentaje de hospitalizaciones fue mayor en los pacientes de 85 a 89 años de edad, con respecto a los que tenían entre 80 y 84 años y a los mayores de 90 años tanto en hombres como en mujeres. El porcentaje de diagnóstico de ACV en hombres en 1997 fue del 25,2% y en el 2006 del 25,1% ($p=0,827$) y en las mujeres fue de 39,5% en 1997 y de 39,9% en el 2006 ($p=0,553$). No se hallaron diferencias significativas en la variación del porcentaje entre ambos sexos ($p=0,55$), observándose que el porcentaje de ACV isquémico permaneció estable a lo largo de la década, mientras que el porcentaje de ACV hemorrágico tuvo un aumento del 29,4% en 1997 al 32,2% en el 2006 ($p=0,005$), y dentro de esta categoría, la hemorragia subaracnoidea tuvo una prevalencia del 12,5% en 1997 y del 14,5% en el 2006 ($p=0,039$). Llegando a la conclusión, que el porcentaje de ancianos mayores de 80 años

internados con diagnóstico de ACV en Estados Unidos ha permanecido estable en la última década. Sin embargo, la proporción de ACV hemorrágico ha aumentado.

Domínguez González, Javier; Morales Gómez, Yisel; et al. (2009) Realizaron un estudio sobre la modificación de conocimientos sobre crisis hipertensivas en adultos mayores con hipertensión arterial, efectuando una intervención educativa en 66 ancianos con hipertensión arterial, pertenecientes al consultorio médico "San Benito Panadería" del municipio de El Frente de la provincia de Santiago de Cuba, en el trimestre enero-marzo de 2009, con el propósito de modificar e incrementar las nociones sobre crisis hipertensivas. Los resultados indicaron que antes de la intervención solo 25,7% de los ancianos tenían conocimientos adecuados sobre el concepto de crisis hipertensivas, pero con las diferentes técnicas empleadas se logró que al finalizar el estudio la cifra ascendiera a 92,4%, resultados con elevada significación. El conocimiento sobre los factores condicionantes de las crisis hipertensivas era inadecuado en 57 ancianos antes de aplicar el programa educativo (86,4%); pero después de efectuado, 93,9% lo modificaron favorablemente y con elevada significación.

Alcides, G. (2008) realizó un estudio con el fin de caracterizar los pacientes hipertensos asistidos en los Servicios de Urgencias del Centro Diagnóstico Integral, Los Helechos, Venezuela. El estudio fue descriptivo y transversal con el objetivo de clasificar el tipo de hipertensión y de crisis hipertensiva que presentaron los pacientes, cuyo resultado calificó a la mayoría como grado I, y la Urgencia Hipertensiva, fue la crisis que presentó la mayor cantidad de pacientes.

García Trujillo, Y.; Scull, G. et al. (2007) estudiaron la caracterización de los pacientes atendidos por Hipertensión Arterial en el Policlínico Principal de Urgencia en Cuba, a través de un estudio descriptivo de corte transversal. Los resultados indicaron un predominio del grado II de hipertensión Arterial con un 94,79% y la Urgencia Hipertensiva del 81,25%, aunque el comportamiento de la emergencia es aún elevado, se apreció que 27,1% no tenían antecedente de hipertensión y el 37,5% no llevaban tratamiento médico; sobresalió la cardio-

patía isquémica y entre los síntomas la cefalea. El captopril fue el medicamento más empleado con un 70,4%. El diagnóstico, control y manejo de la hipertensión en la atención primaria resultó ser deficiente.

Rodríguez, P.; O'flaherty, M.; et al. (2005) estudiaron la prevalencia de las consultas por HTA severa en los Servicios de Emergencia de Argentina, caracterizando dicha población y evaluando la eficacia de una guía de práctica clínica, basada en las Normas para el Manejo de la Hipertensión Severa del Consejo Argentino de Hipertensión Arterial, a través de un estudio multicéntrico, de corte transversal, con seguimiento longitudinal. Los resultados fueron: de 816 pacientes la edad promedio fue 60,4 años con una desviación estándar de 14,7 años, el 50,4% de sexo masculino, la prevalencia de Hipertensión severa fue del 9%. En el 83,4% ya se conocía la presencia de hipertensión y de ellos, el 86,2% recibía tratamiento pero mantenía una PAS > 150 mm Hg. Se observó el 32% de respuesta al reposo y entre los no respondedores, el 79,1% respondió al tratamiento farmacológico. Los parámetros de seguridad considerados fueron: reducción $\leq 20\%$ de la presión arterial media (PAM) basal y ausencia o número reducido de eventos en el Servicio de Emergencia. La PAM se redujo > 20% en el 5,6% de respondedores al reposo y en el 15,9% de los que el proporcionar datos para caracterizar clínicamente a los pacientes con Hipertensión Severa, a través de una guía de práctica clínica (Protocolos) que podría constituir una alternativa eficaz y segura para su manejo en el Servicio de Emergencia.

Rubio, Alberto; Rodríguez, Leticia; et al. (2000) realizaron el estudio sobre el manejo de las emergencias hipertensivas en el anciano con dinitrato de isosorbide en nebulizador administrado en la mucosa oral en 20 pacientes ancianos que se presentaron en el hospital con emergencia hipertensiva (Presión arterial media >140 mm Hg y evidencia de daño a órgano blanco). Los pacientes recibieron una aplicación de 1.25 mg del medicamento a su ingreso, y una segunda dosis del fármaco a los 15 minutos si la presión arterial media no presentaba una reducción >15%. Tres sujetos (15%) respondieron con una aplicación y 17 (85%) requirieron una segunda dosis, los 20 pacientes tuvieron una disminución significativa de las cifras de presión arterial ($193 \pm 9/123 \pm 5.4$ a $154 \pm 7.1/92.5 \pm 6.2$ mm Hg $p < 0.005$), así como de la presión arterial media

(146.8 ± 8 a 113 ± 5 mm Hg 23%, $p < 0.005$) en un máximo de 30 minutos, uno sin presentar fenómenos secundarios, hipertensión de rebote ni hipotensión grave, manteniéndose dicho control durante 3 horas.

También se apreció en los pacientes una reducción del 13.5% en la frecuencia cardíaca ($p < 0.005$). Los resultados sugieren que el dinitrato de isosorbide en nebulizador, es una alternativa eficaz y segura en el tratamiento de pacientes ancianos con una emergencia hipertensiva.

A nivel nacional

Hinojosa, R.; Ige M, Battilana (2005) realizaron un estudio sobre el análisis del costo efectividad de dos inhibidores de la ECA en el manejo de la Hipertensión arterial: El Cilazapril (InhibaceTM) y el Captopril (Genérico), en un Modelo Institucional. El tipo de estudio fue un análisis de fármaco economía o evaluación económica de medicamentos cuyo objetivo es analizar y definir los mejores tratamientos en el largo plazo. Los resultados mostraron que el costo anual del tratamiento integral con dosis única de 5 mg de Cilazapril es de S/. 8.20, mientras que el costo de tratarlo con 3 dosis de 25 mg de Captopril es de S/. 9.49 dado que la adherencia al tratamiento es distinta (86% para la monodosis vs. 50% para 3 tomas por día). El análisis costo/efectividad anualizado, muestra adicionalmente que para mantener a un paciente debidamente adherido y controlado, es necesario invertir S/.16,441 con Cilazapril ó S/.32,741 con Captopril. Este análisis fármaco económico llevo a la conclusión que el manejo de la HTA no se puede basar sólo en el precio del medicamento, puesto que con ello se perdería la perspectiva del horizonte temporal del tratamiento y se omitiría considerar el cálculo del costo de las complicaciones así como el ahorro que se puede generar con una mejor adherencia y control de la HTA.

García Villafuerte, Abel. (2001), realizo un estudio en pacientes geriátricos que acudieron al Servicio de Emergencia del Hospital Central FAP. El estudio fue de tipo transversal, demostrando que el 13.3% fueron mayores de 65 años de edad, los ancianos además eran portadores de patologías asociadas, las

cuales justifican este alto porcentaje, siendo las enfermedades del aparato circulatorio y aparato respiratorio las más frecuentes en morbilidad. La utilización de los servicios de emergencia por los gerontes es adecuada, el porcentaje de los catalogados en gravedad súbita extrema y urgencia mayor es superior al promedio de otros grupos etarios, igualmente esto se demuestra por el alto porcentaje de pacientes gerontes en sala de observación. Las patologías mas frecuentes en la sala de Shock Trauma en gerontes fueron Shock, Insuficiencia Respiratoria aguda, TEC grave, paro cardiorrespiratorio y trauma múltiple.

Conhy López, Rosario (1998) estudio el comportamiento de la presión arterial en los ancianos del Hogar Ignacia Rodulfa Vda. de Canevaro, en una muestra de 221 ancianos, cuyas edades fueron de 60 o más. Las mujeres estudiadas fueron 119 y los varones 102. Se aplicó una ficha clínica de evaluación consignándose datos de filiación, el control de la presión arterial de acuerdo a los sugeridos en la OMS, y los antecedentes personales, patológicos y familiares. Se encontró relación significativa entre la presión arterial con las variables edad y sexo, donde la presión arterial aumentó con la edad sobre todo en el sexo femenino. Así mismo la raza, donde de 16 ancianos negros, 10 tuvieron presión arterial elevada, representando el 62,5% ; referente al lugar de nacimiento, 166 ancianos fueron costeños, 67 tuvieron presión arterial elevada representando el 40,36 % ; con respecto al peso, la presión arterial diastólica aumentó con el peso sobre todo del sexo masculino. No encontrándose relación significativa con el estudio emocional y los antecedentes. Así mismo, no existía diferencia significativa entre la postura, el miembro utilizado y el momento de la toma durante el control de la presión arterial, encontrándose que el 40 % de los ancianos tuvieron presión arterial elevada con la norma sugerida en la OMS.

Agurto Lescano, H; et al. (1997) realizaron un estudio comparativo entre el Captopril y nifedipino en el tratamiento de urgencias hipertensivas en el Servicio de Emergencia del Hospital III Cayetano Heredia - IPSS - Piura, a través de un estudio clínico ramdomizado a doble ciego. Los resultados indicaron que 20 de 21 pacientes que recibieron Captopril sublingual, les bajó

la presión arterial sistólica y diastólica. Sólo un paciente recibió una segunda dosis. El efecto hipotensor de Captopril fue más rápido que el de Nifedipino (10 vs. 20 min. para la presión arterial sistólica y diastólica). La presión arterial sistólica, diastólica y media bajó desde 203 ± 15 (media \pm DS) a 144 ± 12 mm Hg ($p < 0.05$) desde 112 ± 10 a 84 ± 6 mm Hg ($p < 0.05$) y desde 142 ± 10 a 104 ± 16 mm Hg ($p < 0.05$) a los 120 minutos respectivamente (caída máxima de presión arterial). Referente al Nifedipino sublingual, esta bajó la presión arterial sistólica y diastólica en todos los 16 pacientes que recibieron esta droga. La máxima caída de presión arterial sistólica, diastólica y media fue a los 100 min, desde 206 ± 24 a 148 ± 14 mmHg ($p < 0.05$); a los 90 min, desde 98 ± 10 a 78 ± 13 mm Hg ($p < 0.05$); y a los 100 min., desde 129 ± 11 a 98 ± 12 mm Hg ($p < 0.05$), respectivamente. No se encontraron diferencias significativas en el efecto hipotensor de la presión arterial sistólica, diastólica y media, ni sobre la frecuencia cardiaca durante el tratamiento. Demostrándose que el Captopril sublingual podría representar una terapia efectiva y un modo seguro de tratamiento.

Ríos Mauricio, J. (1997), estudio la eficacia del nicardipino como monoterapia en pacientes ancianos con hipertensión arterial, trabajo experimental de una sola casilla con casos clínicos del Hospital Regional Docente de Trujillo (HRDT) y consultorios privados, en el periodo comprendido entre Enero a diciembre de 1995. Se incluyeron 20 pacientes ancianos hipertensos (65 años con presión arterial sistólica (PAS) 140 mmHg. y/o diastólica (PAD) 95 mmHg, pero 115 (posición sentada), a quienes se les administró de 20-30 mg cada 8 horas vía oral; obteniéndose los siguientes resultados: Las PAS y la PAD disminuyeron en promedio: 21.7 y 6.9 mmHg respectivamente ($p=0.01$) al término de 90 días de tratamiento. La Frecuencia cardiaca no presentó variación significativa.

Menéndez Aranda, Cinosura (1996), realizó un estudio sobre la Influencia de los conocimientos y estilo de vida en mayores de 60 años con hipertensión arterial y su relación con los niveles de presión arterial, a través de un estudio comparativo con el Centro Geriátrico Naval (CGN) y el Instituto Peruano de Seguridad Social (IPSS, hoy EsSalud). La muestra estuvo constituida por personas mayores de 60 años hipertensos, 62 para cada grupo, a través de un

estudio prospectivo, observacional, comparativo y transversal. Los resultados indicaron que los pacientes del IPSS tuvieron conocimientos adecuados (predominaron las restricciones dietéticas y complicaciones) y practicaban los estilos de vida para el control de la HTA, a diferencia de los pacientes del CGN. El porcentaje mayor 51% lo obtuvieron los pacientes del IPSS en cuanto a estilos de vida y con niveles de presión arterial dentro de los rangos normales un 44%, distinta situación ocurrió en los pacientes del CGN.

Uribe Uribe, Luis; et al. (1994), realizaron un estudio sobre la prevalencia de la hipertensión arterial en el geronte del distrito de Moche -Trujillo. Utilizando los criterios del cuarto reporte del Comité, Conjunto de Detección, Evaluación y Tratamiento de la hipertensión Arterial de los Institutos Nacionales de Salud de EEUU.- 1988. Se estudió a 336 gerontes del área urbana (44.5%), rural (29.5 %) y asentamiento humano (25.9%), 34 encontrándose HTA en 137 (40.7%) de ellos, 68 (20.2%) con hipertensión sistólica aislada limite y en 69 (20.5%) hipertensión arterial sostenida de diversos tipos. De aquellos que tenían hipertensión arterial sostenida (HAS), el 55 % fue hipertensión sistólica-diastólica leve y el 21.7% con hipertensión sistólica aislada; la HAS fue prevalente en oriundos del área urbana (30.4%) y rural (21.7%) y en los foráneos del asentamiento humano (20.3%). Los sujetos con HTA tuvieron las siguientes características; fue prevalente en la octava década de la vida (41.6 %), en el sexo femenino (65%), entre los que se dedicaban a los quehaceres del hogar (84%) y en aquellos con educación primaria (68.6%). Asimismo, el 19.7% tenía hábitos nocivos, el 13.1 por ciento antecedentes familiares de HTA, el 8.8 % con enfermedades que modifican la presión arterial y el 32.8% el diagnóstico previo de HTA.

Tuma Mubarak, Jorge (1994) investigó las principales características de la Hipertensión Arterial en un grupo de ancianos atendidos en el Instituto Peruano de Seguridad Social (actualmente Essalud), el cual refiere distribuciones muy similares para hombres y mujeres, con 56.18% y 43.82% respectivamente. Más de un tercio de la población anciana reportó antecedentes de HTA diagnosticada y tratada en sus progenitores (36.25%, $p < 0.01$). El paciente anciano tiene en un 43.02% factores de riesgo cardiovascular asociados ($p <$

0.01). Entre la población total destacan la Diabetes Mellitus con 14.74% y el tabaquismo con 13.15% ($p < 0.05$). El anciano peruano en su mayoría cesante y/o se dedica a labores domésticas, es decir pertenece a la población no productiva económicamente. El grupo es del 82.08% en esta serie. El sedentarismo constituye factor contributorio de complicaciones cardiovasculares y se halla en el 56.97% de los casos. El soplo sistólico detectado en controles sucesivos es un hallazgo importante (73.03%) del anciano hipertenso, relacionado en un 68% ($p < 0.05$) a la Hipertrofia Ventricular Izquierda. Las alteraciones electrocardiográficas encontradas se relacionan a HTA de larga data y con tratamiento irregular. Hay cambios en la impresionante cifra del 70.9% de nuestra casuística, correspondiendo en 33.15% de las anormalidades a hipertrofia ventricular izquierda. Complicación a HTA es el sobrepeso presente en el 48.60 % de los pacientes, con mayor distribución en mujeres (57.37%). La HTA del anciano empieza como promedio antes de la tercera edad, a los 58.74 años en el hombre y a los 60.02 años en la mujer. El síntoma principal en el anciano peruano fue la cefalea (31.87%) que lo lleva a consulta para su posterior diagnóstico. La importancia de control y diagnóstico de HTA es primordial, ya que un 35.06% de los ancianos fueron detectados de este modo, sin sintomatología previa ni conocimiento de su enfermedad. Los niveles promedio de colesterol total, a lo largo de estos primeros 20 meses, fue de 232.92 mg/dL (riesgo moderado). El riesgo del grupo está distribuido con regularidad entre alto (26.7%), moderado (35.9%) y bajo (37.4%). Un alto grupo de pacientes (40.6%) no fue riguroso con el tratamiento y control de su enfermedad, a pesar de dárseles cita, medicamento, por la incomprensión de su enfermedad, así como de tener que llevar tratamiento de por vida. El control irregular se relaciona con niveles tensionales altos (72.54 % con $p < 0.05$) y el control regular también es porcentaje significativo de valores tensionales altos (51% con $p < 0.05$). Entre las complicaciones, desde el inicio de la enfermedad, reportamos como grave la muerte el 0.8%, ACV el 8.37% y el Infarto de Miocardio el 5.18%.

Varela, Luis; et al. (1992), realizaron un estudio comparativo de atención de pacientes mayores y menores de 60 años, en los diferentes servicios de medicina: consulta externa, hospitalización, emergencia, del Hospital Nacional

Cayetano Heredia (HNCH) desde 1985 a 1990. Se hospitalizaron 5823 pacientes, correspondiendo 1769 (30%) al de grupo mayores de 60 años. La frecuencia relativa de hospitalización fue 6 veces mayor en el grupo de mayores de 65 años que en el de 14-64 años. En los de mayores de 60 años, sin considerar los fallecidos, el promedio de hospitalización fue mayor. Las enfermedades cardiovasculares (20.78 %) y cerebro vasculares (12.79%) fueron significativamente más frecuentes en el grupo de mayores de 60 años ($p<0.05$). La mortalidad en el grupo de mayores de 60 años fue de 16.6 % mientras que en el de menores de 60 años de 7.4 %, ($p< 0.05$). La mortalidad en mayores de 60 años fue mayor en hombres que en las mujeres. La frecuencia relativa de atención en consulta externa en los mayores de 65 años fue 2 veces mayor en relación a la población de 14-64 años y la tasa de retorno a consulta externa en la población geriátrica fue significativamente mayor.

Baldeón Estares, María et al. (1992) realizaron un estudio de la prevalencia de la hipertensión arterial y su relación con los factores de riesgo en los residentes de los pabellones típicos del Albergue Central Ignacia Rodulfa Vda. de Canevaro junio - julio de 1992. Se realizó con una población de 113 residentes. Los hallazgos fueron: 26 hipertensos y 93 no hipertensos; siendo la prevalencia de la hipertensión arterial de 23% considerando a cada grupo como el 100 por ciento se obtuvo: el factor del riesgo predominante fue antecedente familiar de hipertensión arterial con un 61.5% en hipertensos. Los residentes obesos hipertensos conformaron un 34.6%. El sedentarismo alcanzó un 42.3% en hipertensos, los obesos hipertensos conforman un 34.6%. Los hipertensos fumadores y con antecedente familiar de enfermedad cardiovascular representaron el 23.1%. Los antecedentes familiar y personal de diabetes mellitus no presentaron relación significativa con la hipertensión arterial.

Capuñay, José (1990) realizó un estudio sobre la morbilidad y mortalidad del paciente geriátrico en emergencia y en los ambientes de hospitalización del Dpto. de Medicina del Hospital Cayetano Heredia, Lima. Durante el 1 de enero y el 31 de diciembre de 1989. Se revisaron los registros de emergencia e historias clínicas, y a los pacientes hospitalizados, se les aplicó una Escala de Intervenciones Terapéuticas (TISS). Los ancianos atendidos en emergencia

acudieron preferentemente entre las 8:00 y 14:00 horas (42.7%), encontrándose la mayoría entre los 64 y 74 años (74%). Las entidades patológicas más frecuentes fueron hipertensión arterial (11.4%) y proceso infeccioso general (10.4%); para los pacientes que se hospitalizaron los diagnósticos más frecuentes fueron insuficiencia cardíaca congestiva (17.6%), neumonía (11.3%) e hipertensión arterial (11.6%). La hipertensión arterial y diabetes mellitus, fueron las enfermedades crónicas más frecuentes con 36.8% y 19,8% respectivamente; y los grupos de enfermedades infecciosas (56.4%), cardiovasculares (35.15%) junto con las neurológicas (30.1%) fueron las más importantes. Los diagnósticos al alta más frecuentes fueron la hipertensión arterial (19.5%), neumonía (18.2%) e insuficiencia cardíaca congestiva (17.5%).

Morales, Nelson et al. (1985), Realizaron un estudio sobre Urgencias en Geriatria, donde evaluaron 46,075 atenciones de urgencia realizadas durante los meses de Junio de 1983 y Mayo de 1984 en los Servicios de Emergencia del Hospital Central de Sanidad de las Fuerzas Policiales, de las cuales 4,497 (9.7%) fueron hechas a personas mayores de 60 años en las que predominaron las del sexo masculino. Se exponen estudios por grupos nosográficos y meses del año, analizándose incidencias y perfiles. La patología cardiovascular generó la mayor demanda de atención, 20.6%, siendo seguida por la nosografía digestiva, neurológica, respiratoria y traumatológica, las mismas que generaron la mayor mortalidad y exigencia de hospitalización.

2.3 BASES TEORICAS

2.3.1 HIPERTENSION ARTERIAL

La **hipertensión arterial** (HTA) es una enfermedad crónica caracterizada por un incremento continuo de las cifras de presión sanguínea en las arterias (35). Es uno de los factores de riesgo modificable de mayor prevalencia en el mundo.

La hipertensión es una enfermedad asintomática y fácil de detectar; sin embargo, cursa con complicaciones graves y letales si no se trata a tiempo. La hipertensión crónica es el factor de riesgo modificable más importante para desarrollar enfermedades cardiovasculares, así como para la enfermedad cerebrovascular y renal, participando en su desarrollo la enfermedad aterosclerótica. Se le denomina “la plaga silenciosa del siglo XXI”.

HISTORIA

Se menciona por primera vez en los textos de Shushruta (siglo VI a. C.) síntomas que podrían ser coherentes con la hipertensión (36). En esa época se trataba la “enfermedad del pulso duro” mediante la reducción de la cantidad de sangre por el corte de las venas o la aplicación de sanguijuelas. Personalidades reconocidas como el Emperador Amarillo (en China), Cornelio Celso, Galeno e Hipócrates abogaron por tales tratamientos (37).

La comprensión moderna de la hipertensión se inició con el trabajo del médico William Harvey (1578-1657), quien en su libro de texto *De motu cordis* fue el primero en describir correctamente la circulación sanguínea sistémica bombeada alrededor del cuerpo por el corazón. En 1773, Stephen Hales realizó la primera medición de la presión arterial registrada en la historia (37). Hales también describió la importancia del volumen sanguíneo en la regulación de la presión arterial. La contribución de las arteriolas periféricas en el mantenimiento de la presión arterial, definida como «tono», fue hecha por primera vez por Lower en 1669 y posteriormente por Sénac en 1783.

En 1808, Thomas Young realizó una descripción inicial de la hipertensión como enfermedad. En 1836, el médico Richard Bright observó cambios producidos por la hipertensión sobre el sistema cardiovascular en pacientes con enfermedad renal crónica (37). La presión arterial elevada por primera vez en un pacientes sin enfermedad renal fue reportada por Frederick Mahomed (1849-1884)(38). No fue hasta 1904 que la restricción de sodio fue defendida mientras que una dieta de arroz se popularizó alrededor de 1940(37).

Cannon y Rosenblueth desarrollaron el concepto de control humoral de la presión arterial e investigaron los efectos farmacológicos de la adrenalina. Tres colaboradores que permitieron avalar el conocimiento de los mecanismos humorales de control de presión arterial son T. R. Elliott, Sir Henry Dale y Otto Loewi (39).

En 1868, George Johnson postuló que la causa de la hipertrofia ventricular izquierda (HVI) en la enfermedad descrita por Bright fue la presencia de hipertrofia muscular en las arterias más pequeñas por todo el cuerpo. Nuevos estudios patológicos clínicos por sir William Gull y HG Sutton (1872) dieron lugar a una descripción más detallada de los cambios cardiovasculares producidos en la hipertensión. Frederick Mahomed fue uno de los primeros médicos en incorporar sistemáticamente la medición de la presión arterial como parte de una evaluación clínica (38).

El papel de los nervios vasomotores en la regulación de la presión arterial fue observada por investigadores como Claude Bernard (1813-1878), Charles Édouard, Brown-Séquard (1817-1894) y Augustus Waller (1856-1922). El fisiólogo británico William Bayliss (1860-1924) profundizó este concepto en una monografía publicada en 1923.

El reconocimiento de la hipertensión primaria o esencial, se le atribuye a la obra de Huchard, Vonbasch y Albutt. Observaciones por Janeway y Walhard llevaron a demostrar el daño de un órgano blanco, el cual calificó a la hipertensión como el «asesino silencioso». Los conceptos de la renina, la angiotensina y aldosterona fueron demostrados por varios investigadores a finales del siglo XIX y principios del siglo XX. Nikolai Korotkov inventó la técnica de la auscultación para la medición de la presión arterial. Los nombres Irvine H. Page, Donald D. Van Slyke, Harry Goldblatt, John Laragh, y Jeremy B. Tuttle son prominentes en la literatura sobre la hipertensión, y su trabajo mejoró la actual comprensión de las bases bioquímicas de la hipertensión esencial. Cushman y Ondetti desarrollaron una forma oral de un inhibidor de una enzima convertidora a partir de péptidos de veneno de serpiente y se les acredita con la síntesis exitosa del antihipertensivo captopril.

EPIDEMIOLOGIA

La Hipertensión arterial puede considerarse cosmopolita, se encuentra distribuida en todas las regiones del mundo atendiendo a múltiples factores de índole económicos, sociales, ambientales y étnicos, habiéndose producido un aumento de la prevalencia relacionado con patrones diversos que van desde la alimentación inadecuada hasta los hábitos tóxicos y el sedentarismo.

Se estima que mundialmente 691 millones de personas padecen esta enfermedad. De los 15 millones de muertes causadas por enfermedades circulatorias, 7,2 millones son por enfermedades coronarias y 4,6 millones por

enfermedad vascular encefálica. La HTA está presente en la causalidad de estas defunciones. En la mayoría de los países la prevalencia se encuentra entre un 15% y el 30%. La frecuencia de HTA aumenta con la edad, demostrándose que después de los 50 años casi el 50% de la población padece de HTA. En muchos países es la causa más frecuente de consulta médica y de mayor demanda de uso de medicamentos. En cuanto a su etiología, la HTA es desconocida en el 95% de los casos, identificándose como esencial o primaria, el restante 5% es debido a causas secundarias (40).

La epidemiología de la hipertensión arterial en el Perú ha sido preocupación permanente de los investigadores peruanos, realizando múltiples estudios en las distintas ciudades del país, obteniéndose resultados variados, diferentes e inconsistentes, por haberse realizado en lugares y en grupos poblacionales distintos. La prevalencia de la hipertensión arterial en la población general del Perú fue de 23,7%, estimado en base al censo 2005 (41).

El Perú es un país geográficamente accidentado, con sus tres regiones costa, sierra y selva. En la sierra, las ciudades están situadas a diferentes alturas sobre el nivel del mar. En cada región, las costumbres de trabajo, alimentación, educación y cultura son diferentes, lo que influye en los factores de riesgo cardiovascular y probablemente en el desarrollo de la aterosclerosis.

Al componente socio cultural y al incremento de la población habría que agregar los cambios biológicos por la altura y la predisposición genética.

La prevalencia de la hipertensión arterial en la costa es de un 27,3%, en la sierra 20,4% y en la selva 22,7%; en la sierra, las ciudades situadas sobre los 3 000 msnm tiene una mayor prevalencia (22,1%) que en las ciudades de la sierra situadas a menor altura, debajo de los 3 000 msnm (18,8%), debido a los cambios biológicos y al modo de vida en la altura (6,41). (Tornasol I).

El objetivo de evaluar luego de 5 años a las mismas ciudades a través del estudio TORNASOL II (6), fue conocer no sólo como se incrementan los problemas cardiovasculares, sino como se puede actuar para evitar esta afección y por otro lado mejorar los programas de salud de enfermedades no

transmisibles. En la costa se evaluaron 6,196 personas de 10 ciudades, la prevalencia se incrementó de 27,3% a 31.6%; mientras que en la sierra se trabajó sobre una población de 6,254 habitantes procedentes de 12 ciudades andinas, las cifras de 20.4% se elevaron a 23.3% y finalmente en la selva cuya población estudiada fue de 2,058 sujetos, la cifra de 22.7% alcanzó el 26.6%; de tal forma que observamos que a nivel nacional la hipertensión crece independientemente del área geográfica respetando la altitud, pues en 6 ciudades estudiadas que se encuentran por encima de los 3,000 msnm. no han existido variaciones importantes. Esto indica que las ciudades tienen que pagar un costo por su desarrollo y modernidad, al cambiar sus costumbres o hábitos por nuevos pero perjudiciales estilos de vida.

En el Perú, en las últimas décadas han acontecido importantes cambios en la distribución de la población, con un incremento acelerado, básicamente por una gran migración del campo a la ciudad, de la región andina a la costa, de rural y agrícola a grandes concentraciones urbanas, en busca de mejores niveles de vida. Esto conlleva a la probabilidad de desarrollar hipertensión arterial mayor en la costa que en la sierra y selva, debido a la relación existente entre la alimentación, el modo de trabajo, la industrialización y el sedentarismo, es decir el modo de vida en las grandes ciudades, independientemente de la herencia y la genética, que conlleva al incremento del estrés. Asimismo la influencia racial explicaría esta menor prevalencia, en la sierra, ya que la población en las grandes alturas tiene un predominio de raza mestiza, con una minoría blanca y negra y de escasa raza amarilla.

En conclusión, la hipertensión arterial disminuye la calidad de vida y la supervivencia de la población, por lo que es un reto importante para la salud pública, y debe tomarse en cuenta por las instituciones de salud del Estado, en colaboración con las sociedades médicas.

DEFINICION

La Hipertensión arterial, es un síndrome complejo genético y adquirido con implicaciones metabólicas, electrolíticas (Na, K, Cl) y de membrana celular. Es el factor de riesgo más importante de la Cardiopatía Isquémica y muy especialmente del Infarto del Miocardio, también lo es de la Enfermedad Cerebro vascular, así como de la Insuficiencia Renal y de la Insuficiencia Arterial periférica. Es una enfermedad con presión arterial elevada que conlleva a complicaciones.

La hipertensión arterial, es la constatación de cifras iguales o superiores a 140/90 mmHg de Presión Arterial Sistólica (PAS) / Presión Arterial Diastólica (PAD), a toda persona de 18 años o más de edad que en por lo menos tres controles durante tres semanas diferentes haya presentado estos valores (12).

Hipertensión Arterial Esencial, Primaria, Idiopática: Es la hipertensión sistémica de causa desconocida. Más del 90% de los casos de HTA caen en esta categoría.

Hipertensión Arterial Secundaria: Es la hipertensión sistémica de causa conocida. Su importancia radica en que algunas de las causas pueden ser curables quirúrgicamente o con medidas específicas.

Hipertensión Arterial Sistólica Aislada: Se define como una PA sistólica de 140 mmHg o más y PA diastólica menor de 90 mmHg. Este tipo de HTA es muy frecuente en los ancianos.

Hipertensión Maligna: Es el síndrome de marcada elevación de las cifras de PA (diastólica usualmente mayor de 120) con sintomatología variable, fundamentalmente neurológica, presentan papiledema.

Hipertensión Acelerada: Síndrome de tensión arterial muy alta acompañada de hemorragias y exudados en el fondo de ojo (Retinopatía grado III).

Hipertensión Complicada: Hipertensión en que existen pruebas de daño cardiovascular relacionado con la elevación de la tensión arterial.

Hipertensión resistente o refractaria: Se dice al sujeto tratado con al menos tres fármacos antihipertensivos a dosis plenas, uno de ellos diurético, con un adecuado cumplimiento de la medicación antihipertensiva, no reduciendo la presión arterial a niveles normales.

Hipertensión al ejercicio: es una elevación excesiva de la presión arterial durante el ejercicio (42). El rango considerado normal durante el ejercicio para los valores sistólicos es entre 200 y 230 mmHg (43) La hipertensión al ejercicio puede indicar que el individuo tiene riesgo de desarrollar posteriormente hipertensión en reposo (42) (43).

La lectura de la presión sistólica tiene predominio sobre la diastólica después de los 50 años, siendo al revés previo a esa edad. Antes de los 50 años de edad la presión arterial diastólica es un potente factor de riesgo de cardiopatía, mientras que la presión arterial sistólica lo es después de los 50 años de edad (12).

CLASIFICACION

La presión arterial se clasifica en base a dos tipos de medidas, la presión arterial sistólica y diastólica, expresadas como una tasa, como por ejemplo 120/80 mmHg («120 sobre 80»). La presión arterial sistólica (la primera cifra) es la presión sanguínea en las arterias durante un latido cardíaco. La presión arterial diastólica (el número inferior) es la presión entre dos latidos. Cuando la medida de la presión sistólica o diastólica está por encima de los valores aceptados como normales para la edad del individuo, se considera como pre hipertensión o hipertensión, según el valor medido.

Según el Joint National Committee (JNC) de Estados Unidos, en el VII Reporte-2003 (The seventh report of the Joint National Committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure- 2003) (12), con vigencia actual; clasifica la hipertension arterial en:

Estadio	PAS mmHg	PAD mmHg
Normal	< 120 mmHg	< 80 mmHg
Pre hipertensión	120 - 139 mmHg	80-89 mmHg
HTA		
Estadio 1	140 - 159 mmHg.	90 – 99 mmHg
Estadio 2	>= 160 mmHg	>= 100 mmHg

* **P.A.S** (presión arterial sistólica) **P.A.D.** (presión arterial diastólica)

(Fuente: American Heart Association 2003, JNC-7) (12)

Existen otras clasificaciones, como es el caso de la Sociedad Europea de Hipertension (44), la cual clasifica la HTA en:

Estadios	PAS mm Hg	PAD mm Hg
Óptima	< 120	< 80
Normal	120-129	80-84
Normal elevada	130-139	85-89
HTA		
Grado 1	140-159	90-99
Grado 2	160-179	100-109
Grado 3	≥ 180	≥ 110
Sistólica Aislada	≥ 140	< 90

(Fuente: ESH Sociedad Europea de Hipertensión. ESC, Sociedad Europea de Cardiología. J Hipertension 2003, ESH-ESC) (44)

Clasificación de la hipertensión arterial sistémica según su causa

- I. Hipertensión arterial sistémica esencial.
- II. Hipertensión arterial sistémica secundaria:

1. De causa **endocrinológica**

- a. Hipertiroidismo
- b. Hipotiroidismo (mixedema)
- c. Feocromocitoma
- d. Hiperfunción de la corteza suprarrenal: síndrome de Cushing, hiperaldosteronismo primario (Síndrome de Conn), hiperplasia congénita adrenal, ingestión excesiva de regaliz.

- e. Hormonas exógenas: glucocorticoides, estrógeno (incluyendo el inducido por el embarazo y los contraceptivos orales), alimentos que contengan simpaticomiméticos y tiramira, inhibidores de la monoamino oxidasa.
 - f. Acromegalia
 - g. Hipercalcemia
 - h. Deficiencia de 11-hidroxilasa
 - i. Deficiencia de 17-hidroxilasa
 - j. Hipertensión arterial del embarazo.
 - k. Síndrome de Geller
2. De causa **parenquimatosa renal** (nefropatías parenquimatosas y tubulointersticiales en fase terminal)
- a. Glomerulonefritis aguda
 - b. Enfermedad renal crónica
 - c. Poliquistosis renal
 - d. Tumores productores de renina.
3. De causa **renovascular**
- a. Intrínsecas a la arteria renal
 - b. Aterosclerosis de la arteria renal
 - c. Masas extrínsecas compresivas de la arteria renal
4. De causa **aórtica** (vascular)
- a. Coartación aórtica
 - b. Poliarteritis nodosa
 - c. Aumento del volumen intravascular
 - d. Aumento del gasto cardíaco
 - e. Rigidez de la aorta
5. De causa **neurogénica**
- a. Enfermedades bulbares y medulares
 - b. Disautonomía
 - c. Síndrome de Guillain-Barré

- d. Porfiria aguda
- e. Fibrodisplasia
- f. Psicogénica: Hipertensión de bata blanca
- g. Traumatismo craneoencefálico o de médula espinal
- h. Hipertensión intracraneal
- i. Tumores encefálicos
- j. Apnea del sueño

ETIOLOGIA

Algunos de los factores ambientales que contribuyen al desarrollo de la hipertensión arterial incluyen la obesidad, el consumo de alcohol, el tamaño de la familia, circunstancias de hacinamiento y las profesiones estresantes.

Se ha notado que en sociedades económicamente prosperas, estos factores aumentan la incidencia de hipertensión con la edad.

Sodio

Aproximadamente un tercio de la población hipertensa se debe al consumo de sal (45), porque al aumentar la ingesta de sal se aumenta la presión osmótica sanguínea al retenerse agua, aumentando la presión sanguínea. Los efectos del exceso de sal dietética dependen en la ingesta de sodio y a la función renal.

Renina

Se ha observado que la renina, secretada por el riñón y asociada a la aldosterona, tiende a tener un rango de actividades más amplio en pacientes hipertensos. Sin embargo, la hipertensión arterial asociada a un bajo nivel de renina es frecuente en personas con ascendencia negra, lo cual probablemente explique la razón por la que los medicamentos que inhiben el sistema renina-angiotensina son menos eficaces en ese grupo de población.

Resistencia a la insulina

En individuos normotensos, la insulina estimula la actividad del sistema nervioso simpático sin elevar la presión arterial. La insulina estimula la producción, por la célula endotelial, del óxido nítrico, que produce

vasodilatación e inhibe la formación de lesiones dependientes de la migración y proliferación de las células del músculo liso vascular; también tiene efectos deletéreos vasculares, estimulando la actividad de varios factores de crecimiento.

La insulina causa vasodilatación en los miembros, disminuye la vasoconstricción mediada por el simpático y potencia la vasodilatación mediada por acetilcolina; Sin embargo, en pacientes con condiciones patológicas de base, como el síndrome metabólico, la resistencia a la insulina parece ser la responsable de la ausencia de estos efectos vaso moduladores, alternativamente, la insulina puede aumentar la respuesta vascular y sustentar la hipertensión activando el sistema nervioso simpático que actúa sobre la vasculatura, el corazón y los riñones.

Esta resistencia a la insulina ha sido propuesta como uno de los causantes del aumento en la presión arterial en ciertos pacientes con enfermedades metabólicas (46).

Apnea durante el sueño

La apnea del sueño es un trastorno común y una posible causa de hipertensión arterial. Los pacientes con Apnea obstructiva del sueño (AOS) presentan hipopneas, que consisten en una disminución del flujo ventilatorio. El colapso de la orofaringe con interrupción del flujo aéreo produce hipoxia e hipercapnia, estimulando los quimiorreceptores arteriales, que a su vez aumentan la presión intratorácica por activación de los músculos respiratorios, el tono vascular simpático y los niveles de catecolaminas circulantes y a su vez la presión arterial.

Existen tres componentes importantes en el desarrollo de la hipertensión arterial asociada al apnea obstructiva del sueño, las cuales son: 1) la potenciación de las respuestas reflejas hipóxicas por activación repetitiva de los quimiorreceptores del cuerpo carotideo, 2) la hiperactividad simpática sostenida y 3) la disregulación del balance de los sistemas vasoactivos que controlan la presión arterial.

La hipoxia crónica intermitente (HCI) produce una potenciación temprana de los quimiorreflejos, que contribuirían a aumentar la actividad simpática cardíaca y vasomotora. Por lo que estas alteraciones favorecen a una mayor respuesta presora hipóxica y a una mayor actividad simpática tónica, facilitando el desarrollo de la hipertensión arterial. Además, la AOS se caracteriza por respuestas vasomotoras alteradas, con tendencia a la vasoconstricción. Las alteraciones fisiopatológicas en los sistemas de las endotelinas, renina-angiotensina-aldosterona, cali-creína-cininas y en la síntesis de óxido nítrico facilitarían la vasoconstricción sistémica y el aumento de la presión arterial (47).

Genética

La hipertensión arterial es uno de los trastornos más complejos con un componente genético asociado a la aparición de la enfermedad. Se han estudiado a más de 50 genes que podrían estar involucrados con la hipertensión.

Edad

Al transcurrir los años y según los aspectos de la enfermedad, el número de fibras de colágeno en las paredes arteriales aumenta, haciendo que los vasos sanguíneos se vuelvan más rígidos. Al reducirse así la elasticidad, el área seccional del vaso se reduce, creando resistencia al flujo sanguíneo y como consecuencia compensadora, se aumenta la presión arterial.

PATOGENIA

La presión arterial sistémica es producto del gasto cardíaco y la resistencia vascular sistémica (48). Por lo tanto, los factores determinantes de la presión arterial son factores que afectan al gasto cardíaco y a la fisiología y estructura de las arteriolas. Por ejemplo, el aumento de la viscosidad de la sangre tiene efectos significativos sobre el trabajo necesario para bombear una cantidad dada de sangre y puede dar lugar a un aumento persistente de la presión arterial (35). Las condiciones de maleabilidad de la pared de los vasos sanguíneos (componentes pulsátiles) afectan la velocidad del flujo sanguíneo, por lo que también tienen una potencial relevancia en lo que respecta a la

regulación de la presión arterial. Además, los cambios en el espesor de las paredes vasculares afectan a la amplificación de la resistencia vascular periférica en pacientes hipertensos, lo que conlleva a reflexión de ondas en dirección a la aorta y opuestas al flujo sanguíneo, aumentando la presión arterial sistólica. El volumen de sangre circulante es regulado por la sal renal y el manejo del agua, un fenómeno que juega un papel especialmente importante en la hipertensión sensible a las concentraciones de sal sanguíneas.

La mayoría de los mecanismos asociados a la hipertensión secundaria son generalmente evidentes y se entienden bien. Sin embargo, aquellos relacionados con la hipertensión esencial (primaria) son mucho menos comprendidos. Lo que se sabe es que el gasto cardíaco se eleva a principio del curso natural de la enfermedad, con una resistencia periférica total (RPT) normal. Con el tiempo, disminuye el gasto cardíaco hasta niveles normales, pero se incrementa la RPT. Tres teorías han sido propuestas para explicar este fenómeno:

1. La incapacidad de los riñones para excretar sodio, resultando en la aparición de factores que excretan sodio, tales como la secreción del péptido natriurético auricular para promover la excreción de sal con el efecto secundario de aumento de la resistencia periférica total (40).
2. Un sistema renina-angiotensina hiperactivo que conlleva a una vasoconstricción y la consecuente retención de sodio y agua. El aumento reflejo del volumen sanguíneo conduce a la hipertensión arterial.(49)
3. La hiperactividad del sistema nervioso simpático, dando lugar a niveles elevados de estrés.(50) También se sabe que la hipertensión es altamente heredable y poligénicas (causadas por más de un gen) y varios genes candidatos se han postulado como causa de esta enfermedad.

Recientemente, el trabajo relacionado con la asociación entre la hipertensión esencial y el daño sostenido al endotelio ha ganado favor entre los científicos enfocados en la hipertensión. Sin embargo, no está del todo claro si los cambios endoteliales preceden al desarrollo de la hipertensión o si tales cambios se deben principalmente a una persistente presión arterial elevada.

LESIONES A ORGANOS

Los órganos cuya estructura y función se ven alterados a consecuencia de la hipertensión arterial no tratada o no controlada se denominan «órganos diana» e incluyen el sistema nervioso central, arterias periféricas, corazón y riñones, principalmente. La asociación entre la presión arterial y el riesgo de cardiopatías, infarto agudo de miocardio, derrame cerebral y enfermedades renales es independiente de otros factores de riesgo. Por ejemplo, en individuos comprendidos entre las edades de 40 y 70 años de edad, cuando la presión arterial se encuentra entre 115/75 a 185/115 mmHg, cada incremento de 20 mmHg en la presión sistólica o de 10 mmHg en presión diastólica duplica el riesgo de aparición de alguna de estas enfermedades (51).

Ojo

Retinopatía hipertensiva: vaso espasmo, aumento del brillo arterial, cruces arterio-venosos patológicos (signo de Gunn), hemorragias, exudados, papiledema y trombosis retinianas venosas.

Sistema nervioso central

La hipertensión arterial persistente puede causar accidentes cerebrovasculares trombóticos o embólicos, infartos lacunares o un accidente cerebrovascular hemorrágico con hematoma intracerebral, entre otros. Tanto la presión sistólica y diastólica elevadas son perjudiciales; una presión diastólica de más de 100 mmHg y una presión sistólica de más de 160mmHg han dado lugar a una incidencia significativa de enfermedades cerebrovasculares. Otras manifestaciones de la hipertensión incluyen la encefalopatía hipertensiva, lesiones microvasculares cerebral y la demencia de origen vascular como consecuencia de múltiples infartos del sistema nervioso central.(39)

Arterias periféricas

- Disfunción endotelial crónica, con vasoconstricción inapropiada, liberación de especies reactivas de oxígeno, inflamación, aumento de actividad protrombótica y reducción de la fibrinólisis.
- Remodelado parietal y estrechamiento luminal a expensas de redistribución de músculo liso de la túnica media arterial.
- Arterioesclerosis con engrosamiento de la túnica media (de Monckeberg).

-Ateroesclerosis progresiva de grandes vasos, en especial de vasos cerebrales, aorta, coronarias y arterias de los miembros inferiores, generando hipo perfusión crónica subclínica o sintomática.

-Aneurismas, complicados eventualmente con disección o ruptura, especialmente a nivel de aorta torácica.

Corazón

-Hipertrofia ventricular izquierda: en inicio hay engrosamiento parietal sin incremento de la masa ventricular total (remodelado concéntrico); luego se desarrolla franca hipertrofia concéntrica, que podría llegar a fase dilatada (hipertrofia excéntrica).

-Fibrosis miocárdica, como parte del proceso de hipertrofia, con deterioro de la distensibilidad parietal y de las propiedades visco elásticas del miocardio contráctil.

-Isquemia micro vascular coronaria, principalmente por rarefacción de la red capilar y disfunción endotelial de los vasos remanentes.

-Síndrome coronario agudo: angina inestable o infarto sin onda Q (también conocido como infarto sin elevación de segmento S-T).

-Infarto agudo miocárdico con elevación del segmento S-T.

-Disfunción diastólica ventricular izquierda, a consecuencia de isquemia, hipertrofia y fibrosis ventricular, que conducen a anomalías regionales y globales de la relajación y, en fases más avanzadas, de la distensibilidad.

-Disfunción sistólica ventricular izquierda, con caída de la fracción de eyección ventricular izquierda (FE, el porcentaje de toda la sangre que, habiendo llenado el ventrículo en diástole, es bombeada de manera efectiva fuera de la cavidad).

-Insuficiencia cardíaca congestiva (ICC) global; como consecuencia de la falla ventricular izquierda hay además compromiso secundario del hemicardio derecho, con dilatación de cámaras e hipertensión arterial pulmonar secundaria.

-Valvulopatías calcificadas degenerativas de hemicardio izquierdo, en especial de las válvulas mitral (insuficiencia) y aórtica (estenosis o insuficiencia).

-Fibrilación auricular (arritmia supra-ventricular).

-Arritmias ventriculares, como consecuencia de micro-reentrada por fibrosis, lesión o isquemia.

Riñones

-Microalbuminuria, marcador temprano de nefropatía y factor independiente de riesgo de morbimortalidad cardiovascular.

-Fibrosis tubulointersticial del parénquima renal.

-Glomeruloesclerosis focal y difusa con pérdida de nefronas, como consecuencia de hipertensión intraglomerular crónica.

-Isquemia renal crónica debida a ateroesclerosis acelerada de las arterias renales.

-Infarto renal, por ateromatosis de arterias renales o embolia.

-Reducción de la tasa de filtrado glomerular, por la pérdida de masa de nefronas funcionales, proceso progresivo que se ve acelerado en hipertensos y más aún en presencia de diabetes mellitus.

-Insuficiencia renal crónica como evento terminal.

DIAGNOSTICO

La hipertensión arterial (HTA) es una enfermedad crónica caracterizada por un incremento de las cifras de presión sanguínea en las arterias.

Es pues la constatación de cifras iguales o superiores de 140 mmHg de Presión Arterial Sistólica (PAS) o a 90 mmHg o más de Presión Arterial Diastólica (PAD), a toda persona de 18 años o más de edad que, por lo menos en tres controles durante tres semanas diferentes haya presentado estos valores (12).

Un buen diagnóstico está basado en la evaluación clínica. La evaluación clínica de un paciente al que se le detecta por primera vez cifras elevadas de presión

arterial engloba todos los principios de la práctica médica correcta y se basa en una completa historia clínica, el examen físico y en la utilización razonada de las pruebas de laboratorio apropiadas.

En la mayoría de los casos ello debe realizarse en un ambiente ambulatorio y sin el uso de fármacos. Excepto en los casos de HTA grave o ante la presencia de complicaciones cardiovasculares evidentes, no debe instaurarse el tratamiento hasta que se haya completado dicha evaluación. En los pacientes con grado leve de HTA la sucesión de visitas médicas puede servir igualmente para establecer la persistencia o la labilidad de la HTA, mientras que para aquellos pacientes que ya reciben tratamiento debe valorarse la modificación del mismo, especialmente si éste es inefectivo (51).

La evaluación inicial de todo paciente hipertenso debe perseguir cinco objetivos:

- 1) Establecer si la HTA es o no persistente y si el paciente va a beneficiarse del tratamiento.
- 2) Detectar la coexistencia de otras enfermedades.
- 3) Identificar la existencia o no de afección orgánica.
- 4) Detectar la coexistencia de otros factores de riesgo vascular.
- 5) Descartar la existencia de causas curables de HTA (51).

Anamnesis

La historia clínica del paciente hipertenso debe ser recolectada al detalle y enriquecerse con información provista por parientes cercanos, o por otros médicos o personal paramédico que lo hayan atendido en el pasado. La hipertensión es una enfermedad asintomática por excelencia, por lo que no resultaría extraño que no se recolecten muchos síntomas en la historia, o que estos síntomas sean poco específicos (dolor de cabeza, mareo y trastornos visuales, por ejemplo). Una vez bien definido el motivo de consulta y habiéndose documentado los datos relevantes de la presente enfermedad, debe hacerse énfasis desde la primera consulta sobre los siguientes datos:

-Factores de riesgo cardiovascular, tradicionales y no tradicionales;

-Antecedentes familiares de enfermedad, en especial si ha habido muerte de causa cardíaca en consanguíneos menores de 50 años correspondiente a los varones y 60 años a las mujeres (de primer grado: padres, hermanos, hijos);

- Condición socioeconómica, cultural y laboral, estado civil, acceso a servicios de salud, nivel de educación, factores ambientales o situacionales causantes de estrés;
- Listado exhaustivo de comorbilidades (generalmente interrogando antecedentes por sistemas);
- Hábitos higiénico-dietéticos: café, té, bebidas carbonatadas, alcohol, tabaco, sodio, alimentación, actividad física;
- Alto nivel de glicemia y alto consumo de glucosa (si la persona tiene Diabetes).
- Exposición a fármacos que puedan causar hipertensión (efedrina, metilfenidato, ergotaminas, entre otras);
- Alergias e intolerancias;
- Síntomas, cardiovasculares (disnea, ortopnea, disnea paroxística nocturna, precordialgia, palpitaciones, síncope, edema, claudicación intermitente) o inespecíficos (cefalea, mareo, acúfenos, trastornos visuales, deterioro cognitivo, fatiga, cambios del estado de ánimo, disfunción eréctil, por ejemplo);
- Eventos previos cardiovasculares: isquemia cerebral transitoria, accidentes cerebrovasculares, angina de pecho, infarto miocárdico, insuficiencia cardíaca congestiva, insuficiencia renal crónica entre otros;
- Procedimientos quirúrgicos previos o planeados.

Esta información es vital para la valoración global de riesgo cardiovascular de cada paciente hipertenso. Cada elemento de riesgo o diagnóstico clínico, resuelto o no (tratado o no tratado), cada síntoma, cada antecedente debería ser incluido en una lista de problemas. Esto ayudará a planear el tratamiento global sin olvidar puntos importantes.

Procedimientos para la medición correcta de la presión arterial

La toma de la presión arterial en los pacientes debe efectuarse de manera correcta con la finalidad de evadir los falsos negativos e incluso falsos positivos.

El individuo debe estar, de preferencia sentado, con la espalda recostada contra el respaldo y el miembro superior deberá reposar sobre la superficie del escritorio, el antebrazo, a la altura del corazón; las plantas de los pies deben estar apoyadas sobre el piso sin cruzar las piernas.

Después de algunos minutos de reposo (de preferencia 5 minutos, quizás durante o al final del interrogatorio) se coloca un manguito de tamaño apropiado (que cubra 2/3 de la longitud del brazo) y en buenas condiciones en la parte media del brazo del paciente; no debe haber ropa entre la piel y el manguito, que deberá estar bien ajustado, pero no tanto que impida la introducción del dedo meñique entre el mismo y la piel. Si al arremangar la camisa o la blusa la tela comprime el miembro, deberá mejor retirarse la ropa y pedir al paciente que se vista con una bata para examen físico. Precaución: en algunos pacientes no puede emplearse alguno de los brazos para la toma de presión: amputación, historia de cirugía radical en axila, o presencia de una fístula arteriovenosa, por ejemplo).

En la actualidad existen modernos equipos digitales, pero el instrumento clásicamente utilizado es el Esfigmomanómetro anaeroide o de mercurio con brazalete adecuado. La base del tensiómetro y el centro del manguito deberán estar a la altura del corazón del paciente para evitar errores de la medición. Si se dispone solo de esfigmomanómetro debe verificarse que esté bien calibrado. Debe disponerse de por lo menos tres tallas de manguitos, incluyendo uno para pacientes obesos y otro pediátrico, que podría ser útil en personas muy ancianas con gran atrofia muscular o escaso panículo adiposo.

El procedimiento de la toma de cifras tensionales no debe ser incómodo ni doloroso. Se infla el manguito por lo menos 20-30 mmHg más arriba de la presión necesaria para que desaparezca el pulso de la muñeca o del codo, o hasta que se haya superado una presión de 220 mmHg. Luego, aplicando el estetoscopio sobre la arteria braquial, se desinfla con lentitud hasta que sean audibles por primera vez los ruidos de Korotkoff (presión sistólica). La desaparición precoz de los ruidos y su ulterior reaparición, el llamado *gap* o brecha auscultatoria es frecuente en personas de edad avanzada, por lo que se deberá seguir desinflando el manguito con lentitud hasta que no haya duda del cese definitivo de los ruidos (fase V de Korotkoff, presión diastólica). En algunos pacientes los ruidos nunca desaparecen, por lo que se medirá la presión diastólica cuando cambien de intensidad (Fase IV). En todo momento

los ojos del observador deberán estar al nivel de la columna de mercurio, para evitar errores de apreciación.

Al desinflar el manguito es de crítica importancia que el miembro del paciente se encuentre inmóvil.

Las cifras de presión no deberán redondearse. Con buena técnica puede registrarse la presión con un nivel de exactitud de 2 mmHg

Todos los conceptos arriba explicados corresponden también a los tensiómetros electrónicos disponibles en el mercado. Se deben buscar marcas certificadas por la FDA (Food and Drugs Administration: Administración de Alimentos y Medicamentos) de los EE. UU., u otras instituciones nacionales, de preferencia con manguito braquial. El médico debe enseñar personalmente a sus pacientes el uso de estos aparatos y la secuencia correcta de procedimientos para que las mediciones domiciliarias sean confiables. Se estima que las cifras de presión en el hogar son en promedio 5 mmHg menores que en el consultorio, tanto para la presión sistólica como para la diastólica.

Exploración física

El médico hará un examen físico completo, que deberá incluir la siguiente información:

- Inspección del aspecto general, en especial de la facies, color de tegumentos, hábito corporal, estado anímico, nivel de conciencia y orientación;

- Antropometría: peso, talla, índice de masa corporal (IMC), perímetro de cintura (PC, medir a la altura de las crestas ilíacas) y relación cintura/cadera (RCC);

- Medición del pulso y de la presión arterial, en posición sentada y después de 5 minutos de reposo, por lo menos en tres ocasiones en la primera consulta. Se considera a la media aritmética o a la mediana de dichas cifras como el valor representativo para la visita. Es necesario medir la presión en ambos brazos, registrar el valor más elevado y anotar en el expediente a qué brazo corresponde, para medirla en ese miembro a futuro. Si se hacen tomas sucesivas, como es aconsejable (incluso se puede hacer una medición final, antes que el paciente abandone el consultorio), deberá dejarse un intervalo de por lo menos un minuto entre medida y medida.

Los procedimientos para la medición correcta se discutieron previamente. Se recomienda la toma de presión en posición de pie si se trata de pacientes adultos mayores, deberá dejarse al paciente de pie por lo menos durante 1 minuto antes de hacer la medición, esto para descartar ortostatismo, o en caso que se sospeche disautonomía (diabéticos crónicos, por ejemplo).

-Fondo de ojo: tener en cuenta la clasificación de Keith-Wagener de retinopatía hipertensiva; se buscarán aumento del brillo arterial, cruces arteriovenosos patológicos (signo de Gunn), pérdida de la relación venoarterial, exudados, hemorragias y anomalías de disco óptico y retina periférica. Debe recordarse que los signos de la retinopatía hipertensiva incipiente (cambios en la relación arteriovenosa, por ejemplo) son inespecíficos, a excepción de las hemorragias y exudados (encefalopatía hipertensiva). Cada vez es menos frecuente ver papiledema en clínica.

-Exploración del cuello: Inspección de venas yugulares, palpación y auscultación de arterias carótidas, valoración de la glándula tiroides;

-Exploración cardiopulmonar exhaustiva, describiendo aspecto y expansión del tórax, ventilación pulmonar, punto de máximo impulso (PMI) del corazón, frémitos y ruidos cardíacos, tanto los normales como los accesorios o patológicos;

-Exploración del abdomen: panículo adiposo, presencia de pulsaciones visibles, circulación venosa complementaria, visceromegalias, tumores;

-Exploración de los pulsos periféricos (amplitud, onda de pulso, simetría), del llenado capilar, temperatura de zonas acrales, redes venosas periféricas;

-Exploración neurológica básica, que debería ser exhaustiva en caso de lesión previa o actual del sistema nervioso central o periférico): pupilas, movimientos oculares, simetría facial, audición, equilibrio, coordinación, lengua y paladar blando, fuerza de los miembros, sensibilidad, reflejos osteotendinosos y musculocutáneos, normales o patológicos.

Exámenes de laboratorio

Se recomiendan los siguientes estudios de laboratorio básicos para todo paciente hipertenso:

- Hematocrito o hemoglobina: no es necesario realizar un hemograma completo si solo se estudia la hipertensión arterial.
 - Creatinina sérica (nitrógeno ureico en sangre es opcional, pero es necesario en caso de insuficiencia cardíaca aguda).
 - Potasio sérico (algunos expertos piden también sodio sérico, para la detección de hiponatremia, si la clínica la sugiere).
 - Glicemia en ayunas y 2 horas postprandial (después de comer). Un test de tolerancia oral a la glucosa (TTG) podría ser necesario
 - Perfil lipídico: Colesterol total/HDL y triglicéridos (ayuno de 12-14 h.), el colesterol LDL puede calcularse por la fórmula de Friedewald si los triglicéridos son inferiores a 400 mg%: $[(CT - C-HDL) - TG/5]$.
 - Ácido úrico en especial si se trata de paciente varón o mujeres embarazadas.
 - Examen general de orina
 - Microalbúmina en orina si el examen general de orina no muestra proteinuria y se sospecha lesión renal por la cantidad y el tipo de factores de riesgo presentes (diabetes mellitus, por ejemplo).
- Otras pruebas de laboratorio deberán indicarse en situaciones especiales.

Estudios adicionales

Algunos procedimientos de diagnóstico son útiles para el estudio de todo hipertenso. Se busca confirmar el diagnóstico, descartar causas secundarias y determinar la presencia (o hacer seguimiento) de lesiones de órgano blanco y de su grado de severidad.

- Electrocardiograma: fundamental para el diagnóstico de hipertrofia ventricular izquierda, evaluación de arritmias, presencia de zonas de necrosis, corrientes de isquemia o lesión, diagnóstico de trastornos electrolíticos.
- Radiografía posteroanterior del tórax; podrán indicarse radiografías laterales en caso necesario. Se valoran silueta cardíaca, aorta, hilos pulmonares, mediastino, tórax óseo y el parénquima pulmonar.

-Ergometría o test de electrocardiograma de esfuerzo. Ayuda a valorar la condición física, la respuesta presora al ejercicio en pacientes ya tratados y la presencia o ausencia de isquemia o arritmias inducibles. No es un estudio de primer nivel de atención pero tiene aplicación en ciertos pacientes y debe ser tenido en cuenta si hay un elevado riesgo coronario o en presencia de angina de pecho con ejercicio.

-Monitorización ambulatoria de presión arterial de 24 horas. Es un recurso a menudo subutilizado.

-Ecocardiograma doppler-color. Estudio no invasivo de altísimo rendimiento diagnóstico. No es un estudio de primer nivel porque requiere de equipo sofisticado y personal altamente entrenado, por lo que su costo es relativamente alto. No se recomienda la ecocardiografía de rutina en pacientes con hipertensión sin síntomas o sin evidencia clínica de daño orgánico cardíaco.

Otros procedimientos (doppler de arterias renales, monitorización de Holter, estudios de función autonómica, pruebas de mecánica vascular o función endotelial, estudios de medicina nuclear, tomografía axial computarizada, resonancia magnética nuclear) podrían ser necesarios en ciertos pacientes, pero no se consideran mandatorios para los niveles básicos de atención. Se deberá valorar, al indicarlos, la relación costo/beneficio para cada individuo en particular, independientemente de los recursos disponibles.

TRATAMIENTO

Según los lineamientos del JNC VII (12), los objetivos de la terapia antihipertensiva son los siguientes:

- Alcanzar la máxima reducción a largo plazo del riesgo de morbilidad y mortalidad cardiovascular y por enfermedad renal. Por lo que el tratamiento de la hipertensión arterial está asociado a una reducción de la incidencia de derrame cerebral de un 35-40%, de infarto agudo de miocardio entre 20-25% y de insuficiencia cardíaca en más de un 50% (12). Para ello, se requiere, controlar todos los factores de riesgo reversibles identificados – incluyendo el tabaquismo, dislipidemias o diabetes- y manejar apropiadamente las condiciones clínicas asociadas, así como tratar el incremento de la presión arterial per se.

- Se recomienda que la presión arterial tanto sistólica como diastólica disminuyan por lo menos por debajo de < 140/90 mmHg en las personas hipertensas o PA < 130/80 mmHg en pacientes con diabetes o con enfermedad crónica del riñón.
- Esforzarse por lograr la meta de presión arterial sistólica, especialmente en personas mayores de 50 años de edad.

Existen dos tipos de tratamiento de la hipertensión arterial, la **no farmacológica** y la **farmacológica**.

Se indica tratamiento para la hipertensión a:

- Pacientes con cifras tensionales diastólicas mayores de 90 mmHg o sistólica mayores de 140 mmHg en mediciones repetidas;
- Pacientes con una tensión diastólica menor que 89 mmHg con una tensión sistólica mayor que 160 mmHg;
- Pacientes con una tensión diastólica de 85 a 90 mmHg que tengan diabetes mellitus o con arteroesclerosis vascular demostrada.

Tratamiento No Farmacológico

Los pacientes pre-hipertensos o que no califiquen para recibir tratamiento específico deben ajustar sus hábitos modificables, entre ellos:

- Pérdida de peso en pacientes con sobrepeso u obesidad, fundamentalmente con ejercicio y una dieta rica en frutas, vegetales y productos lácteos libres de grasa; (52) (53)
- Limitación del consumo de licor y de bebidas alcohólicas a no más de 30 ml de etanol diarios en varones (es decir, 720 ml de cerveza, 300 ml de vino, 60 ml de whisky) o 15 ml de etanol por día en mujeres o en varones con peso más ligero (39)
- Reducción de la ingesta diaria de cloruro de sodio (sal común de mesa) a no más de 6 gramos (2,4 gramos de sodio) (54) (55).
- Mantener una ingesta adecuada de potasio en la dieta (frutas y vegetales)(54)

-Mantener una ingesta adecuada de calcio y magnesio (56)

-Cesar el consumo de cigarrillos u otras formas de nicotina y cafeína y reducir la ingesta de grasas saturadas y colesterol.

Tratamiento farmacológico

Con frecuencia, se usa uno o más medicamentos (57) para tratar la hipertensión arterial, tenemos:

- a) **Diuréticos.**- Actúan sobre los riñones para eliminar sodio. Como resultado, los vasos sanguíneos no tienen que contener tanto líquido y su presión arterial baja.
 - Son de elección siempre y cuando no haya indicación específica para el uso de otro fármaco.
 - Disminuye la morbilidad y mortalidad en el paciente hipertenso.
 - Son efectivos a pequeñas dosis en pacientes geriátricos.
 - Se emplean frecuentemente como terapia combinada con otros antihipertensivos.
 - Son de utilidad en el tratamiento y prevención de insuficiencia cardíaca congestiva.
 - Las tiazidas a dosis alta reducen la masa ventricular izquierda; su uso por largo tiempo tiene efecto deletéreo en los lípidos (incrementando el colesterol), producen intolerancia a la glucosa e hipokalemia.
 - Diuréticos: tiazidas (hidroclorotiazida, indapamida, metolazona, clortalidona), los de asa (bumetamida, furosemida, torasemida, Ac. etacrínico), ahorradores de potasio (amilorida, triamtereno, antagonista de la aldosterona- espironolactona, eplerenone) etc.
- b) **Betabloqueadores.**- Actúan disminuyendo la frecuencia y contractibilidad cardíaca. Beta bloqueadores no selectivos (propranolol, nadolol, pindolol, timolol), con actividad alfa bloqueadora adicional (labetalol, carvedilol) y los cardioselectivos (atenolol, bisoprolol, celiprolol, metoprolol, nebivolol), etc.

- c) **Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina** (llamados inhibidores ECA).- relajan los vasos sanguíneos, lo cual reduce su presión arterial.
- Tienen efecto benéfico en pacientes con disfunción sistólica ventricular izquierda, con o sin infarto agudo de miocardio o insuficiencia cardíaca congestiva.
 - Captopril y Enalapril (los más estudiados)(46) retardan la aparición de nefropatía diabética y la progresión de esta a insuficiencia renal.
 - Son efectivos en reducir la masa ventricular izquierda.
 - Son efectos colaterales: Tos, erupción facial, hiperkalemia y proteinuria.
 - Tenemos: captopril, enalapril, Lisinopril, Quinapril, trandolapril, etc.
- d) **Bloqueadores o Antagonista de los receptores de angiotensina II** (también llamados **BRA o ARA**) funcionan más o menos de la misma manera que los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina.
- Losartán es el primer producto de esta nueva clase de drogas.
 - Reducen la presión arterial como los inhibidores de ECA, pero no causan tos.
 - Teóricamente debe tener los mismos beneficios que los inhibidores de ECA, pero se requieren más estudios a largo plazo.
 - Se describen como efectos colaterales vértigo e hiperkalemia.
 - Tenemos: Losartán, valsartán, telmisartan, irbesartan, etc.
- e) **Bloqueadores de los canales del calcio o calcio antagonista.-**
Dilatador de los vasos sanguíneos al impedir que el calcio entre en las células.
- Son efectivos en reducir la presión arterial sistólica y diastólica.
 - Pueden agravar angina, isquemia miocárdica y reflujo gastroesofágico.
 - Están contraindicados en pacientes con insuficiencia cardíaca congestiva por su efecto inotrópico negativo, excepto Amlodipino y nifedipino.

- Los de acción prolongada reducen efectivamente la resistencia vascular periférica, no tienen efectos metabólicos adversos y son fáciles de titular.
- Tenemos las Dihidropiridinas (amlodipina, felodipina, nicardipina, nifedipina, Nimodipina, nisoldipino) y las No Dihidroperidinas, como los Fenilalquilaminas (Verapamilo), benzotiazepina (diltiazem) y Bencilimidazoliltetralina (mibefradilo), etc.

f) Antagonista alfa-adrenérgico.- relajar los vasos sanguíneos, lo cual reduce su presión arterial.

-La Hidralazina es un potente antihipertensivo de tiempo corto; causa taquicardia refleja y por ello no se usa a largo plazo.

-No empeoran el perfil lipídico de los pacientes con hiperlipidemia.

-La Terazosina reduce los síntomas de hipertrofia prostática benigna.

Tenemos: prazosina, terazosina, hidralazina, doxazosina, etc.

g) Antihipertensivos de acción central:

- Deben ser usados como fármacos de segunda o tercera línea.
- Reserpina y Metildopa se usan en forma limitada a pesar de su bajo costo por sus efectos colaterales, principalmente depresión.
- Tenemos: metildopa, clonidina, reserpina, etc.

El **Séptimo Comité JNC-7(12)** sugiere, el tratamiento farmacológico, como línea inicial medicamentosa para la hipertensión, las siguientes estipulaciones:

-Pacientes prehipertensos, es decir, con una presión arterial de 120-139/80-89: no se indican medicamentos.

-Hipertensión arterial estadio 1 (140-159/90-99mmHg): diuréticos tipo tiazida se recomiendan para la mayoría de los pacientes. Los IECA, ARA-II, beta bloqueantes, bloqueante de los canales de calcio o una combinación de éstos puede que sea considerada.

-Hipertensión arterial estadio 2, con una presión arterial mayor de 160/100mmHg: combinación de dos fármacos, usualmente un diurético tiazida con un IECA, ARA-II, beta bloqueante o BCC.

Además del tratamiento medicamentoso, en todos los pacientes (independientemente del estadio) se procurará ajustar los hábitos modificables antes señalados.

PREVENCION

Si bien no es posible eliminar por completo la hipertensión, varias acciones son muy útiles y necesarias para prevenir su aparición y para evitar el empeoramiento de los síntomas:

- Incrementar la actividad física aeróbica;
- Mantener un peso corporal dentro de los estándares correspondientes a la edad y la estatura, según el sexo;
- Reducir al mínimo el consumo de alcohol
- Reducir el consumo de sodio, hacer la suplementación de potasio;
- Consumir una dieta rica en frutas y vegetales; lácteos bajos en grasa con reducido contenido de grasa saturada y total;
- Privarse de todo tipo de tabaco (cigarro, pipa, habano, etc.), y
- Controlar la glicemia (sobre todo si se padece de diabetes).

2.3.2 CRISIS HIPERTENSIVA

Las crisis hipertensivas (CH) constituyen un motivo de consulta frecuente en los servicios de urgencias hospitalarios y de Atención Primaria, con una clara tendencia al aumento de su incidencia en los últimos años. En algunas ocasiones, pueden llegar a constituir una auténtica emergencia médica (58).

Aproximadamente un 1-2% de los pacientes hipertensos desarrollarán una crisis hipertensiva en algún momento de su vida (51). El tratamiento y el

adecuado seguimiento de estos pacientes aumentan su esperanza de vida y disminuye la incidencia de complicaciones.

La crisis hipertensiva se define como una elevación aguda de la presión arterial, capaz de producir alteraciones estructurales o funcionales en los órganos diana de la hipertensión arterial. En la mayoría de las ocasiones no habrá constancia sobre la velocidad de instauración de determinados niveles de PA, por lo que se establece el límite de PAS \geq 210 mmHg o PAD \geq 120 mmHg para el diagnóstico de crisis hipertensiva, aunque algún documento ha revisado estas cifras clásicas y las establece en una PA $>$ 180/120 mmHg para el caso de las emergencias.

Cifras menores en algunos pacientes, en el embarazo o cuando esté verificada la elevación brusca de la presión arterial pueden constituir también una crisis hipertensiva (51).

CLASIFICACION DE LA CRISIS HIPERTENSIVA

Las crisis hipertensivas se clasifican en **emergencias** hipertensivas, en las que el riesgo vital es evidente y el manejo terapéutico debe ser inmediato, y **urgencias** hipertensivas cuyo tratamiento puede y debe ser más prudente, entre las 24 y 48 horas siguientes a su producción, mediante un fármaco por vía oral (59).

Las emergencias hipertensivas son subsidiarias de ingreso urgente en una unidad de cuidados intensivos y de tratamiento con fármacos por vía parenteral, aunque el objetivo inmediato excepcionalmente será la normalización del nivel de presión arterial (51).

La emergencia hipertensiva se caracteriza por un cuadro de Hipertensión severa (convencionalmente, pero no limitada) a una Presión diastólica mayor de 110-120 mmHg con afectación de un sistema orgánico (Sistema Nervioso Central, Cardiovascular o Renal) a partir del cual la presión debe ser disminuida en el término de minutos u horas. Estas emergencias hipertensivas se asocian con la encefalopatía hipertensiva, hemorragia intracraneal, stroke,

edema pulmonar agudo, infarto de miocardio, las crisis adrenérgicas , disección aguda de aorta y la eclampsia .Las emergencias hipertensivas ocurren con mayor frecuencia en hombres que en mujeres y con una mayor incidencia entre los 40 y 50 años a más.

La urgencia hipertensiva representa un riesgo potencial, que aún no ha causado daño a órganos blancos y permite que la presión pueda ser disminuida progresivamente en el término de 24 -48 hrs.

Las urgencias hipertensivas se asocian con las siguientes entidades:

- Hipertensión no complicada
- Angina de pecho estable
- Hipertensión postoperatoria
- Interrupción del tratamiento antihipertensivo

Las causas más comunes del aumento brusco de la presión arterial en un paciente con hipertensión esencial crónica son:

- Hipertension Renovascular
- Eclampsia
- Pre-eclampsia
- Glomerulonefritis Aguda
- Feocromocitoma
- Abandono de la medicación antihipertensiva
- Traumatismos cefálicos y del Sistema Nervioso Central
- Tumores secretores de renina
- Hipertension inducida por drogas
- Quemaduras
- Vasculitis
- Púrpura trombocitopenia Idiopática
- Hipertension Postoperatoria
- Coartación de aorta

Existe el concepto de que la crisis hipertensiva ocurre usualmente secundario a causas determinadas, sin embargo la causa más común de crisis hipertensiva

es el tratamiento inadecuado de la HTA esencial primaria, la mayor afectación orgánica en las crisis hipertensas se produce sobre el sistema nervioso central, el aparato cardiovascular y el riñón.

FISIOPATOGENIA

El Sistema Nervioso Central se afecta cuando los elevados niveles de presión arterial sobrepasan la capacidad de autorregulación cerebral, para mantener una presión de perfusión constante. Con incrementos de la presión se produce una vasoconstricción reaccional que se ve sobrepasada cuando los niveles tensionales llegan a determinado nivel. Se produce entonces una trasudación a través de los capilares, con progresivo daño anatómico a la arteriola y necrosis fibrinoide.

Estas modificaciones llevan a la pérdida progresiva de la autorregulación y daño isquémico parenquimatoso. El sistema cardiovascular se afecta a través de un desproporcionado aumento de la postcarga que puede provocar falla miocárdica con edema pulmonar, isquemia miocárdica e infarto de miocardio.

El riñón disminuye su función cuando la hipertensión arterial crónica acelera la arterioesclerosis produce necrosis fibrinoide con una disminución global y progresiva de los sistemas de autorregulación de la circulación sanguínea renal (51).

DIAGNOSTICO

La aproximación al paciente en crisis hipertensiva supone una evaluación sistematizada.

Historia clínica detallada:

- Distinguir entre emergencia hipertensiva (con daño orgánico presente) de la urgencia Hipertensiva (sin daño orgánico presente.)

- Conocimiento del paciente de una hipertensión arterial previa
- Síntomas asociados durante la evaluación como: ortopnea, disnea de esfuerzo, síntomas y/o déficit neurológicos.
- Presencia de hematuria, oliguria.
- Medicación previa o en curso del paciente.
- Uso o abuso de drogas prohibidas, como: Anfetaminas, Cocaína, LSD, estimulantes del sistema nervioso central.
- Abandono reciente de medicación antihipertensiva sobre todo Clonidina y Beta Bloqueantes

Examen físico

- Registro de la presión arterial en posición sentada y parada
- Registro de la presión en extremidades superiores e inferiores para evaluar diferencias tensionales y evaluando enfermedad aórtica.
- Fondo de ojo, ayuda distinguir entre la urgencia hipertensiva (fondo de ojo normal sin hemorragias y exudados), de la emergencia hipertensiva, frecuentemente asociado a edema de papila y exudados duros.
- Examen cardiovascular, como: presencia de insuficiencia aórtica, Galope por R3 o R4, arritmia, presencia de masa pulsátil abdominal, electrocardiograma.
- Examen neurológico: estado mental y signos focales.

Laboratorio

- Análisis de orina para descartar hematuria y proteinuria
- Frotis periférico: descartar hemólisis (esquitocitos)
- Urea y Creatinina : Evaluar suficiencia renal
- Ionograma
- Eventual test del Embarazo

Imágenes

- Radiografía de Tórax : descartar edema pulmón
- Ensanchamiento mediastinal (Aneurisma Aórtico)
- T.A.C. Cerebro: descartar edema cerebral, hemorragia, infarto, etc.

TRATAMIENTO

El principio fundamental del cuidado del tratamiento, durante la crisis hipertensiva es la evaluación probable del daño de órgano blanco. Aquellos pacientes que no se encuentran en situación orgánica crítica deben ser ubicados en una habitación confortable y reevaluarse cuidadosamente. Más del 25 % de los pacientes con cifras tensionales elevadas, disminuyen sus valores después de éste procedimiento de relajación, en las urgencia hipertensivas (60).

Ante la presencia de una emergencia hipertensiva, el accionar varia, en la aplicación de una vía venosa, monitorización de presión arterial y cardiaco, con el objetivo del descenso de la presión arterial inmediato. En este último, se evaluara la edad del paciente y la depleción de volumen.

Edad: los ancianos, dada la más alta incidencia de enfermedad coronaria o cerebrovascular oculta o manifiesta, presentan mayor riesgo de efectos adversos cuando la PA se reduce rápidamente, acarreando síntomas isquémicos. La capacidad de autorregulación es reducida, lo que contribuye aún más a la hipoperfusión con presiones arteriales bajas. Además, los ancianos tienen una mayor sensibilidad a los efectos farmacológicos de los antihipertensivos.

Depleción de volumen: la diuresis inducida por la hipertensión depleciona a los pacientes de volumen y produce hipotensión ortostática.

Se ha de considerar la medicación antihipertensiva previa y el tiempo de duración de la hipertensión, como la existencia de enfermedades concomitantes sobre todo de origen renal

La enfermedad hipertensiva prolongada produce modificaciones anatómicas y funcionales sobre las arterias que magnifican los efectos de las terapias antihipertensivas agudas.

Terapia farmacológica:

Nitroprusiato de sodio:

Es la droga de elección en el manejo de la crisis hipertensiva salvo en la asociada al embarazo. Es un potente vasodilatador arterial y venoso. Se administra por vía endovenosa con bomba de infusión a una dosis de 0,25 a 8 microgramos/kg/minuto.

Su comienzo es rápido entre 3-5 minutos y su toxicidad (por tiocianatos) se produce por infusiones excesivamente rápidas o por períodos prolongados de tiempo. La toxicidad por tiocianatos provoca visión borrosa, tinitus, confusión y convulsiones. Su exceso puede removerse por diálisis.

Nitroglicerina:

Es primariamente un vasodilatador venoso, su efecto sobre el sistema venoso es considerablemente mayor que sobre el sistema arterial. Se administra por bomba de infusión endovenosa a una dosis de 5 a 100 microgramos/minuto. Su acción comienza entre 2 y 5 minutos con una duración de 5 a 10 minutos. Entre los efectos colaterales se registra la cefalea y la taquicardia, al igual que el Nitroprusiato puede provocar vasodilatación cerebral con aumento de la presión intracraneal. Se debe evitar su uso en pacientes con hipersensibilidad demostrada a los nitritos, anemia severa, shock, hipotensión ortostática, trauma cefálico, glaucoma de ángulo cerrado, hemorragia cerebral. No usar en pacientes bajo medicación con sildenafil (Viagra).

Diazóxido:

Es un vasodilatador arterial, con efecto inotrópico positivo y concomitante aumento del consumo de oxígeno. La dosis usada es de 50-150 mgrs. Cada 5 minutos o como infusión a dosis de 7,5 –30 mg/min. El diazóxido no cruza la barrera hematoencefálica y no tiene efectos sobre la circulación cerebral aunque ésta participa de la eventual caída de la presión sistémica por debajo de la presión de perfusión cerebral. Su acción comienza entre los 1 y 5 minutos con una duración entre 4 y 24 hrs. Como efecto colateral severo puede referirse la interrupción del parto y la hiperglucemia por efecto tóxico pancreático.

Labetalol:

Bloqueante beta y alfa combinados. Dosis: 2 mg/min. IV ó 20 mgrs. iniciales seguidos por 80 mgrs. cada 10 minutos con una dosis máxima de 300 mgrs. Su acción comienza en menos de 5 minutos y dura entre 3 y 6 hrs. Es altamente efectivo y puede proseguir el tratamiento antihipertensivo por vía oral. Tiene una indicación formal en el manejo farmacológico de la disección aórtica .y puede ser usado en casi todas crisis hipertensivas, excepto en presencia de insuficiencia cardíaca por su efecto beta.

Hydralazina:

Vasodilatador arterial. Dosis 10-20 mgrs IV comienzo de acción en 10-30 minutos y una duración por 2 a 4 hrs. La hydralazina puede causar infarto de miocardio o angina de pecho. Formalmente contraindicado en el tratamiento de la disección aórtica.

Propanolol:

Bloqueante beta. Tiene indicación EV (1-10 mgrs en dosis de carga seguido por 3 mgrs/hora). Su acción comienza a los 2 hrs. y su uso se restringe a ser complemento de un vasodilatador a efectos de prevenir la taquicardia ya que no desciende la presión arterial en forma aguda.

Enalaprilat:

Inhibidor de la enzima de conversión. Dosis: 1,25-5 mgrs IV cada 6 hrs. Comienzo de acción en 15 minutos y una duración entre 12 y 24 hrs. El enalaprilat puede tener una respuesta variable muchas veces excesiva, aunque por sus efectos sobre la autorregulación cerebral previene la disminución del flujo sanguíneo cerebral al disminuir la presión sistémica. Presenta contraindicación absoluta para su uso durante el embarazo.

Nifedipino:

Bloqueante cálcico. Dosificación sublingual o vía oral 10 a 20 mgrs. Comienzo de acción entre 5 y 15 minutos que dura entre 3 y 5 hrs. Presenta una respuesta variable a menudo excesiva e impredecible por lo que se debe administrar con extrema precaución en ancianos o en pacientes con accidente cerebrovascular.

Captopril:

Inhibidor de la enzima de conversión. Dosificación por vía oral de 25-50 mg. Se puede repetir cada 15 a 30 minutos, caso de no normalizar las cifras tensionales, hasta un máximo de 2 a 3 veces (100mg) (61). Su inicio de efecto es de 15 a 30 min, con un tiempo de acción de 6 u 8 Hrs. Indicado para las urgencias hipertensivas

Esmolol:

Beta bloqueante cardiosselectivo con rápida metabolización por lo que su vida media es de 10 minutos y dura 30 minutos. Es usado con éxito en la crisis hipertensiva que se produce intraanestesia o post-entubación.

Fentolamina:

Alfa agonista. Se administra IV con una dosis de 5 mgrs. Su uso se restringe a las crisis hipertensivas provocadas por feocromocitoma. Entre sus efectos colaterales se destacan: taquicardia, arritmias cardíacas y eventos isquémicos.

Nimodipina:

Bloqueante cálcico. Cuando se administra por vía EV se produce disminución de la presión arterial con escasos efectos sobre la frecuencia cardíaca y pequeños aumentos del gasto cardíaco. Su uso está actualmente restringido a su uso en la hemorragia subaracnoidea como adyuvante en la disminución del vasoespasma.

EMERGENCIAS HIPERTENSIVAS ESPECÍFICAS**Accidentes Cerebrovasculares:**

La hipertensión arterial acompaña frecuentemente al stroke y muchas veces con cifras elevadas. Este ascenso tensional reactivo ejerce un efecto protector inmediato en el stroke como un intento de mantener una adecuada presión de perfusión cerebral a la zona de " penumbra isquémica " cerebral.

El descenso de la presión arterial media por medios farmacológicos a niveles menores a 100 a 110 mmHg, en forma agresiva, puede provocar daño neurológico severo adicional.

Disección Aórtica

La disección aortica es una afección grave en la cual hay una separación de las paredes de la aorta. La pequeña abertura puede volverse más grande y ocasionar sangrado debido a una ruptura o daño en la pared interior de la arteria. Una disección aórtica también puede causar un ensanchamiento o abombamiento anormal de la aorta (aneurisma).

Como causa más frecuente de esta patología, es la arterioesclerótica y el 40% del mismo se localiza en la aorta ascendente, el 35% en la aorta torácica descendente, 15% en el arco aórtico y 10% en la aorta toracoabdominal. Otras etiologías observadas en aneurismas torácicos son: enfermedades autoinmunes, aortitis, enfermedades del colágeno, trauma y la arteritis a células gigantes. El diagnóstico debe ser sospechado frente a dolor torácico

trasfixiante, desigualdad o disminución de los pulsos en miembros inferiores, dolor abdominal, presencia de insuficiencia valvular aórtica.

La disfagia, odinofagia, síndrome cava superior y hemoptisis son infrecuentes en las localizaciones torácicas. Cerca del 50% de los aneurismas aórticos son asintomáticos y su hallazgo incidental. Por esos motivos se deben descartar prioritariamente en las crisis hipertensivas.

La hipertensión arterial está presente frecuentemente en la disección aórtica. Las drogas de elección para el manejo agudo son el nitroprusiato endovenoso con el agregado de un betabloqueante (Labetalol). La hydralazina está formalmente contraindicada. El manejo ulterior está determinado por el lugar de sufrimiento vascular, la repercusión hemodinámica y las disponibilidades de tratamiento quirúrgico.

Encefalopatía Hipertensiva

La encefalopatía hipertensiva es un síndrome neurológico agudo, caracterizado por una elevación súbita y severa de la presión arterial, asociada a signos y síntomas neurológicos rápidamente progresivos. Los pacientes usualmente presentan cefalea, náuseas, vómitos, confusión y alteraciones visuales. En el examen físico pueden registrarse edema de papila y déficits neurológicos focales que obligan a realizar un exhaustivo diagnóstico diferencial con el stroke isquémico o hemorrágico. Las hemorragias petequiales y múltiples microinfarto en una zona región cerebral se ven raramente y pueden provocar hemiparesias leves, afasia y alteraciones visuales focalizadas.

El término encefalopatía hipertensiva debería ser reservado para el síndrome neurológico antes descrito y no debería ser usado para referirse a episodios de cefaleas recurrentes, convulsiones epilépticas, episodios de isquemia cerebral transitoria ó strokes, que se acompañan frecuentemente de hipertensión arterial. En el momento de aparición de las alteraciones neurológicas, la hipertensión usualmente aparece en su forma "maligna " con presiones diastólicas por encima de 130 mmHg., con aparición de hemorragias retinianas, exudados y edema de papila y evidencias de insuficiencia renal o cardíaca. No obstante se han descrito episodios de encefalopatía hipertensiva con valores

menores a 130 mmHg fundamentalmente si la crisis hipertensiva tiene comienzo brusco.

La presión arterial media debería ser reducida solo un 25 % de su valor inicial. La presión diastólica no debería ser reducida más allá de los 100 –110 mmHg. Una disminución tensional mayor disminuirá la autorregulación del cerebro y el riñón con alteraciones funcionales y anatómicas severas. La droga de elección para el manejo de la encefalopatía Hipertensiva es el Nitroprusiato de sodio (salvo en la crisis hipertensiva asociada a eclampsia) y los betabloqueantes. El uso de nifedipino sublingual u otros fármacos de acción hipotensora agresiva e impredecible están totalmente contraindicados.

Insuficiencia Renal

La insuficiencia renal puede ser la causa o la consecuencia de la hipertensión arterial severa. El tratamiento de la crisis hipertensiva debe tener en consideración la hemodinamia y considerar, que en las primeras horas posteriores al descenso de la presión arterial la función renal puede empeorar temporariamente. El uso de nitroprusiato es electivo, aunque debe tenerse en cuenta el clearance para evitar la toxicidad por tiocianatos.

Isquemia Miocárdica

El fundamento del tratamiento antihipertensivo es reducir la resistencia vascular sistémica y mejorar la perfusión coronaria. La disminución de la presión de perfusión coronaria transformará una zona isquémica potencialmente reversible en una zona infartada, en presencia de isquemia miocárdica demostrada la presión diastólica no debería ser inferior a los 100 mmHg. La droga de elección es la nitroglicerina EV. El labetalol es una alternativa razonable. Deben evitarse la hidralazina y el diazóxido.

PRONOSTICO

Mortalidad mayor del 90% al año para aquellas emergencias hipertensivas no tratadas. La sobrevida media es de 144 meses para aquellos pacientes que se

presentan en la sala de guardia con una emergencia hipertensiva (62). La sobrevida a 5 años de todos los pacientes que se presentan con una crisis hipertensiva es de 74 %.

Los pacientes sin evidencia de daño de órgano blanco pueden ser dados de alta con insistencia en el seguimiento por un servicio de Hipertensión Arterial o cardiología. Existe una convicción errónea de que un paciente no puede ser dado de alta de la guardia con una presión arterial moderadamente alta. Como resultado de ésta creencia se indica a los pacientes medicación por vía oral tales como la nifedipino, en un intento de disminuir rápidamente los valores tensionales antes del alta. Esta conducta esta formalmente contraindicada y puede resultar en daño para el paciente.

2.3.3 GERIATRIA Y GERONTOLOGIA

GERIATRIA

Cuando hablamos de Geriatria nos referimos a una rama de la medicina, es decir una especialidad médica, que tiene unas particularidades que la hacen hoy en día muy necesaria y atractiva, derivadas de lo que es su razón fundamental: el anciano (63).

La Geriatria debe atender al anciano tanto en situación de salud como de enfermedad. Debe prestar atención tanto a los aspectos clínicos presentes en sus enfermedades como a la prevención de las mismas. De forma especial y particular los aspectos sociales que pueden influir en la salud del anciano como son la soledad, el aislamiento, la dependencia, etc., deben formar parte del trabajo y actuación del médico geriatra.

El envejecimiento de la población supone un nuevo escenario económico, cultural, social y salud, asistencial. Es cierto que los ancianos consumen cada más recurso en visitas médicas, ocupación de camas hospitalarias, gastos

farmacéuticos, etc. No obstante el uso que hacen de muchos de estos recursos parece ser más racional y adecuado que en la población joven.

La vejez se acompaña de un mayor número de padecimientos que muchas veces coexisten a la vez. Además la expresión de las enfermedades en los ancianos es distinta. Así mismo existe una alta frecuencia de procesos degenerativos como deterioro cognitivo, enfermedades cardiovasculares, cáncer, limitaciones del aparato locomotor. Estos procesos degenerativos establecidos de forma crónica y perenne junto con la presencia de caídas, accidentes o alteraciones de los sentidos de la vista y oído llevan a un final común en muchos ancianos que son la invalidez y la dependencia. Hay que tener en cuenta sin embargo que envejecer no es lo mismo que enfermar y buenos ejemplos hay de ello en sujetos que consiguen "envejecer con éxito".

HISTORIA

El envejecimiento y las enfermedades de la tercera edad han sido de interés para numerosos estudiosos durante centurias, eminentes individuos desde la antigua China, India y el este del Mediterráneo dedicaron muchas de sus energías a estudiar el envejecimiento. Más tarde, griegos y romanos continuaron sus esfuerzos en tratar de entender los mecanismos del proceso de envejecimiento y su pensamiento matizó el desarrollo investigativo de Europa. Toda la fascinación de Europa por el envejecimiento y la muerte, fue transmitida a la América y al resto del mundo bajo su influencia (63).

En los siglos XVII y XVIII, Francis Bacon y Benjamín Franklin esperaban descubrir las leyes que gobernaban el proceso de envejecimiento para establecer después un utópico rejuvenecimiento.

Una de las primeras publicaciones que sobre esta materia se reconoce, fue editada en el año 1236 por Roger Bacon, con el título de "La Cura de la Vejez y La Preservación de la Juventud". Otros autores también se destacaron por sus

estudios y publicaciones sobre el tema: Zerbi (1468), Cornaro (1467), Ficher (1685) y Canstatt (1807).

El estudio académico sobre las personas ancianas y el envejecimiento comienzan en la Edad Moderna con los trabajos biométricos de Adolphe Quetelet (1796-1874) y Francis Galton (1822-1911). Quetelet es considerado el primer gerontólogo de la historia, al establecer los diferentes estudios de la evolución de la vida humana. Él aplicó la curva de Gauss, lo que supuso una auténtica revolución conceptual en su tiempo.

Charcot en 1881 escribió sobre, "la importancia de un estudio especial de la vejez y sus enfermedades",

La Gerontología social fue definida en 1914 por Eduardo Sthiglitz como "una ciencia que se ocupa del hombre como organismo social, que existe en un ambiente social y aceptado por éste".

A pesar de que a comienzos del Siglo XX se empiezan los estudios del envejecimiento desde diversas perspectivas, se hacen con hipótesis falsas e incompletas y no es hasta los años 30 cuando se desarrollan los conceptos básicos de la gerontología.

Nascher introduce el término Geriátría en 1909, para muchos el comienzo de la Geriátría moderna se inició con los trabajos de la doctora Marjory Warren a partir de 1935 en un hospital para crónicos en Londres. De su trabajo y sus ideas, nacieron, para la Medicina geriátrica, muchos de los principios que mantienen la más plena vigencia; entre otros:

- La vejez no es una enfermedad.
- Un diagnóstico exacto es esencial hacerlo.
- Muchas enfermedades de la vejez son curables.
- El reposo injustificado puede ser peligroso.

A partir de los años 30 y 40 se desarrollaron los estudios más sistemáticos, se creó en Europa (1939) un club de investigación sobre los problemas del envejecimiento y la Fundación Nuffield (1943) en Gran Bretaña para el soporte

de las investigaciones en Gerontología. Así este interés científico comenzó como una preocupación de un grupo de estudiosos sobre un limitado número de universidades en los años 40.

Y si bien Morris en 1942 propuso los elementos esenciales de la Atención Geriátrica, fue tras la Segunda Guerra Mundial en 1946 cuando comenzó su desarrollo y alcanzó poco a poco el estado de campo científico independiente, lo que permitió en 1946 la aprobación en el Reino Unido de la especialidad de Geriátrica y en 1947 se fundó la Sociedad Británica de Geriátrica.

En 1950 en Lieja, Bélgica se creó la Sociedad Internacional de Gerontología, con la finalidad de promover las investigaciones gerontológicas en los campos biológicos, clínicos y de formación de personal altamente calificado en el sector del envejecimiento.

Las ideas de la prevención de las enfermedades de la vejez y la conservación de la salud de los ancianos fueron introducidas por Anderson y Cowan en 1955, mientras que Willianson en 1964 describe el "Iceberg" de las enfermedades no referidas en la vejez. En 1958 se fundó en Oxford el primer departamento de Geriátrica en Inglaterra.

Con la creación de varios Institutos de Gerontología como los de Kiev, Baltimore y más tarde Tokio, se ayudó al avance de las investigaciones sobre el envejecimiento.

La preocupación de las naciones por este fenómeno quedó patente en la realización de una Asamblea Especial sobre Envejecimiento en las Naciones Unidas, realizada en Viena en 1982, de la cual devino un Plan de Acción, recientemente evaluado en 1992 en Nueva York y cuyos objetivos guían la política de trabajo en esta esfera en muchos países.

El desarrollo de la especialidad y la preocupación de las entidades, gubernamentales o no, sobre el tema ha sido muy importante en los últimos años en el Tercer Mundo y con un énfasis especial en la Gerontología y la Geriátrica en la América Latina.

La especialidad comienza a desarrollarse a finales de los años 50 y alcanza un pujante avance en las décadas de los 80 y 90. La intensificación de su progreso dentro de muchos países y la extensión a otros nuevos, es sin dudas un resultado de interés, por el fenómeno del envejecimiento en la región y las particularidades que presenta. Colofón de este desarrollo ha sido, sin duda la creación de la Federación de Sociedades de Gerontología y Geriatria de América Latina y del Comité Latinoamericano de la Asociación Internacional de Gerontología. Así inmersos en el contexto de la investigación, geriatras y gerontólogos, avanzan parejos en la búsqueda científica. (63)

EPIDEMIOLOGIA

El envejecimiento de la población, es el proceso global de cambios demográficos por el que se produce un aumento en la proporción de personas mayores de 60-65 años con respecto al número total de habitantes.

- **Población joven (países jóvenes)** Ej.: África, índice de envejecimiento inferior al 7%
- **Población adulta (países en transición)**, índice de envejecimiento superior al 7% hasta el 10-11%, Argentina, Chile, América Latina en general.
- **Población envejecida (países envejecidos)**, índice de envejecimiento a partir del 12%.

TRANSICIÓN DEMOGRÁFICA: Este concepto se emplea para designar un período característico dentro de la evolución demográfica de países que comienzan a vivir un proceso de modernización. Las sociedades tradicionales se caracterizan por una alta natalidad y una alta mortalidad (sobre todo infantil) por lo que el crecimiento demográfico es lento. Las sociedades que comienzan un proceso de modernización, pronto ven reducir su índice de mortalidad infantil, sobre todo por la importación de medicina moderna desde los países

avanzados y la difusión de nuevas normas de higiene, mientras su índice de natalidad permanece alto, acorde con las pautas culturales tradicionales. Se produce entonces una "explosión demográfica" que luego cede, cuando se adoptan nuevas pautas reproductivas, características de las sociedades modernas, y entonces reaparece el lento crecimiento demográfico, en un nuevo contexto socio-cultural, con la tendencia al envejecimiento poblacional (64).

Otro concepto importante es el **índice de desarrollo humano (IDH)**, que es un indicador del desarrollo humano por país, elaborado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Se basa en un indicador social estadístico compuesto por tres parámetros: **salud** (medida según la esperanza de vida al nacer), **educación** (medida por la tasa de alfabetización de adultos y la tasa bruta combinada de matrícula en educación primaria, secundaria y superior) y **riqueza** (nivel de vida digna) (64).

En el **Perú**, en el último censo realizado (INEI-2007), el porcentaje de personas mayores es:

- Mayores o igual a 60 años: 9.1%
- Mayores o igual a 65 años: 6.4%

En 2007 alrededor del 30,5% de la población era menor de 15 años, porcentaje que ha venido disminuyendo con respecto a los censos anteriores. El segmento demográfico correspondiente a las personas entre 15 a 64 años representa el 63,1%. Las personas mayores de 65 años representan el 6,4%, en 1993 este grupo representaba el 4,7%.

Los departamentos con mayor proporción de menores de 15 años son: Huancavelica (39,7%), Loreto (38,6%) y Amazonas (37,8%), estos departamentos presentan índices de desarrollo humano medio; al contrario los departamentos con menor proporción de población menor de 15 años son: Moquegua (25,3%), Lima (25,4%) y Arequipa (26,4%), estos presentan un índice de desarrollo humano alto. La mayor proporción de adultos mayores de 64 años se da en los departamentos de Áncash (7,7%) y Apurímac (7,5%), este grupo etéreo tiene menor representación en los departamentos de Madre de Dios (2,6%) y Ucayali (3,7%) (64).

Principales causas de morbilidad y mortalidad de las personas mayores de 60 años en la Clínica Geriátrica del Ejército

Las principales causas de morbilidad y mortalidad en la Clínica Geriátrica del Ejército (CLINGE) son:

Patologías frecuentes (2010)	%
HTA	21
Insuficiencia Venosa Profunda	13
Osteoporosis	13
Osteoartritis	13
Dislipidemia	11
Alergia	9
Hemorroides	4
Arritmia	4
Desequilibrio nutricional	
Sobrepeso	6
Obeso	4
Depresión	2

- *Fuente: Servicio de Urgencia. CLINGE. 2010*

GERONTOLOGIA

El término gerontología proviene etimológicamente del griego, geron que significa viejo y logos: estudio.

La gerontología es definida como la ciencia que estudia el envejecimiento en todos sus aspectos, e incluye las ciencias biológicas y médicas, psicológicas y sociológicas; además de la aplicación del conocimiento científico en beneficio del envejecimiento y de los adultos mayores.

Geriatría.- Rama de la medicina cuyo objeto epistémico son las enfermedades que ocurren en la vejez.

Edad funcional.- Es el conjunto de indicadores que permiten predecir el envejecimiento satisfactorio, situando al individuo evaluado en un punto de un espacio multidimensional de funciones bio-psicosociales.

Tenemos como indicadores, los siguientes:

- La elasticidad cutánea
- Fuerza
- Habilidades funcionales
- Capacidad vital
- Consumo de oxígeno
- Tiempo de reacción
- Satisfacción con la vida
- Amplitud de redes sociales

Envejecimiento.- Es un proceso heterogéneo e irreversible, que se inicia a partir del momento en que el organismo alcanza la capacidad funcional máxima.

Vejez satisfactoria.- Es aquella vejez con baja probabilidad de enfermedad y de discapacidad asociada junto a un alto funcionamiento cognitivo y capacidad física funcional y compromiso activo con la vida. Es también llamada vejez saludable, competente o con éxito.

Adulto mayor.- Persona que cuenta con sesenta años de edad o más. (ONU, OPS).

Anciano frágil.- Paciente inestable, con riesgo de perder estabilidad precaria hacia una situación de incapacidad y dependencia o proceso externo que actúe sobre ellos. Son pacientes en riesgo de perder su independencia.

Fragilidad.- Es un síndrome clínico-biológico caracterizado por una disminución de la resistencia y de las reservas fisiológicas del adulto mayor

ante situaciones estresantes, a consecuencia del acumulativo desgaste de los sistemas fisiológicos, causando mayor riesgo de sufrir efectos adversos para la salud como: caídas, discapacidad, hospitalización, institucionalización y muerte.

Sus principales indicadores son:

- Presencia de patología múltiple o patología crónica con alto poder incapacitante.
- Cierta grado de incapacidad que dificulta el auto cuidado personal, precisando ayuda en la realización de actividades básicas de la vida diaria: alimentación, deambulaci3n, continencia, ba1o, vestido, uso del retrete.
- Mayores de 80 a1os.
- Presencia de deterioro cognitivo.
- Polifarmacia.
- Aislamiento social, soledad, pobreza.
- Viudedad reciente.
- Cambio de domicilio reciente.
- Haber sido hospitalizado recientemente: causa potencial de deterioro funcional y p3rdida de autonomía en el anciano.

Clasificaci3n de la poblaci3n adulta mayor

Estas se clasifican en las siguientes:

- a) Con base en la edad cronol3gica, Riley (1988), considera 3 grupos:
 - o Los “j3venes –viejos”: entre 65 y 74 a1os.
 - o Los “viejos-viejos”: entre 75 y 85 a1os.
 - o Los “viejos-más viejos”: mayores de 85 a1os.
- b) Con base a la edad funcional, Busse (1969) estableci3:
 - o Envejecimiento primario: cambios inherentes al proceso de envejecimiento.
 - o Envejecimiento secundario: cambios causados por las enfermedades que aparecen a lo largo de la vida.
- c) Otras:
 - o Vejez normal: aquella que cursa sin patologías.

- Vejez patológica: aquella asociada con múltiples patologías, frecuentemente crónicas.

Teorías del envejecimiento

Las principales teorías del envejecimiento son:

- Teorías estocásticas: cuenta con la acumulación de acontecimientos perjudiciales debido a la exposición de factores exógenos adversos que se dan a lo largo del tiempo. Comprende las teorías de: la mutación somática, de los radicales libres, teoría error-catástrofe, teoría de las uniones cruzadas de estructuras celulares, del entrecruzamiento de las microfibrillas o glicosilación, de la muerte celular apoptótica.
- Teorías no estocásticas o deterministas: refiere al envejecimiento como la continuación del proceso de desarrollo y diferenciación y correspondería a la última etapa dentro de una secuencia de eventos codificados en el genoma. Comprende las teorías: del marcapaso, de la capacidad replicativa finita de las células, de la inestabilidad genética (acortamiento de los telómeros).

Ambas teorías se interrelacionan una de la otra (65).

Fisiología del envejecimiento

Es la diferencia que se da entre la estructura anatómica (órgano) y la funcional (funcionamiento del órgano).

El envejecimiento produce a nivel del organismo una atrofia de todos los órganos y tejidos, dando una disminución de la capacidad funcional de estos órganos y tejidos.

Característica general de esta atrofia de órganos y tejidos

- Volumen y peso disminuido de todos los órganos y tejidos, Ejemplo: si el ovario se atrofia pesa menos.
- Tejido conectivo aumenta.
- Contenido hídrico de los tejidos disminuye por ello hay flacidez, disminución de peso, arrugas.

-Diferenciación y crecimiento celular retardados Ejemplo: neoplasias, en personas jóvenes se dan tratamientos más agresivos que en los ancianos.

-Elasticidad de los tejidos disminuida.

-Acumulación de pigmentos (queratosis seniles), lípidos (hacen seborrea por acumulo de lípidos en determinadas zonas), y calcio.

Características del envejecimiento de piel cabello y uñas

PIEL

- Pérdida de elasticidad e hidratación
- Atrofia de glándulas sebáceas y sudoríparas
- Menor vascularización
- Palidez
- Aumento de manchas cutáneas.

CABELLO

- Velocidad de crecimiento disminuida.
- Falta de coloración.
- Aumento del vello facial.
- Disminución del vello púbico.

UÑAS

- Crecimiento más lento.
- Fragilidad y dureza, especialmente en los pies.
- Estrías longitudinales por la deshidratación

APARATO MUSCULO ESQUELETICO

- Cifosis dorsal.
- Disminuye su altura.
- Se cambia el eje mecánico de las extremidades inferiores con lo cual disminuye el eje de sustentación.

Debido a la deshidratación en la columna hace que disminuya la distancia entre los espacios intervertebrales con lo cual se produce un desplazamiento de las apófisis espinosas con lo cual se va curvando la espalda y se inclina la cabeza.

Por este encorvamiento los brazos parecen más largos, se abren las piernas (andar como los patos) y se mantienen flexionados. La única extremidad que no se modifica es el brazo.

A partir de los 40 años se va disminuyendo de 1-2 cm cada 10 años.

Envejecimiento óseo

- Disminución y desmineralización ósea.
- Disminución de la talla corporal.
- Cifosis dorsal.
- Reducción de la distancia occipito humeral.
- Modificación del eje mecánico del miembro inferior.
- Desplazamiento del triángulo de sustentación corporal.
- Alteración del equilibrio corporal, alineación y marcha.

Envejecimiento muscular

- Pérdida gradual de fuerza.
- Disminución de la masa corporal.
- Redistribución de la grasa total del organismo.
- Tensión muscular disminuida.

Envejecimiento articular

- Deterioro de las superficies articulares.
- Deshidratación del tejido cartilaginoso.
- Crecimiento óseo irregular en los bordes de las articulaciones.

Envejecimiento del sistema cardiocirculatorio

Estructura anatómica de los vasos y corazón

- Disminución del peso y volumen del corazón.
- Reducción de la elasticidad de los vasos.
- Aumento del calibre de la aorta.

- Aumento de depósitos en las paredes vasculares.
- Aparición de rigideces valvulares.
- Esclerosis de los vasos medianos y pequeños.
- Reducción de la red capilar.

Capacidad funcional de los vasos y corazón

- Insuficiencia del fuelle aórtico.
- Aumento de las resistencias periféricas.
- Disminución de la tensión venosa.
- Disminución de la velocidad de circulación.
- Aumento del tiempo de recuperación después del esfuerzo.

Envejecimiento del pulmón senil

Estructura anatómica

- Disminución del peso y volumen de los pulmones.
- Reducción del número de alveolos.
- Dilatación de los bronquiolos y conductos alveolares.
- Disminución de la distensibilidad de la pared torácica, lo cual dará problemas, y no podrán hacer una respiración profunda.
- Alteración del parénquima pulmonar, hay una disminución de la capacidad respiratoria.

Capacidad funcional

- Disminución de la capacidad respiratoria
- Reducción de la actividad ciliar
- Disminución del reflejo tusígeno
- Disminución del oxígeno a nivel tisular
- Disminución de la difusión alveolo capilar

Esta capacidad funcional del geronte, condiciona a que exista acumulo de moco, lo cual hay más posibilidad de infecciones (neumonía).

Envejecimiento en la sangre

- Alteración de los hematíes, a nivel de estructura y forma nunca disminuyen en número por el hecho de envejecer. A veces esta alteración está relacionada con neoplasias colorectal.
- Reducción de la tasa de hemoglobina (ira relacionada con la disminución de oxígeno).

Envejecimiento en el Aparato Digestivo

Estructura anatómica

- Pérdida de piezas dentarias total o parcial, esto hace cambiar el proceso de masticación.
- Deshidratación de encías.
- Reducción de la secreción de la saliva, bolo de comida más seco.
- Atrofia de la mucosa gástrica.
- Reducción del tono muscular en la pared abdominal.
- Aparición de varicosidades.
- Disminución del tamaño del hígado y peso, dando una hipofuncionalidad y todos los procesos metabólicos estarán alterados.
- Disminución de peso y volumen del páncreas, el páncreas estará hipo funcionando con lo cual segregará menos insulina con lo cual aumentará la glucosa, el azúcar en el anciano se tratará con antidiabéticos orales conjuntamente con una dieta.

Capacidad funcional

- Dificultades de la masticación.
- Dificultades en la deglución de los alimentos.
- Disminución de la producción de HCl, digestión más lenta con lo cual se aconseja comer a menudo pero en poca cantidad.
- Disminución de la motilidad.
- Lentitud en el vaciado vesicular, este tiñe las heces, con lo cual si son blancas es porque el tránsito es muy rápido, aunque esto no ocurre, ya que hay lentitud por lo que hay hipo peristaltismo.

- Hipo peristaltismo, hay que dar evacuantes y es debido a la atrofia del intestino grueso y a los malos hábitos.

Envejecimiento genitourinario

Estructura anatómica

- Disminución del peso y volumen del riñón.
- Reducción del número de nefronas.
- Esclerosis de los glomérulos.
- Dilatación de los túbulos.
- Aumento del tejido intersticial.
- Reducción del tono muscular de la vejiga.

Capacidad funcional

- Disminución del filtrado glomerular.
- Disminución del flujo hemático y plasmático.
- Aumento de la resistencia vascular.

Envejecimiento en el sistema genital

Órganos genitales femeninos

- Disminución del vello púbico.
- Atrofia de la mucosa vaginal, está en relación con la menopausia, dolor al coito por poca lubricación.
- Disminución del tamaño de la vulva, labios mayores y clítoris.
- Acortamiento de la vagina.
- Disminución de la secreción hormonal.
- Aumento del tamaño de mamas, utilizar sujetador.

Órganos genitales masculinos

- Diminución del vello púbico.
- Distensión de la bolsa escrotal (cuelga).
- Disminución del tamaño de los testículos, está en relación con la disminución de hormonas.
- Aumento del tamaño de la próstata.

Envejecimiento del sistema inmunitario

- Reducción de la respuesta frente a estímulos antigénicos.
- Disminución de la producción de anticuerpo.
- Alteración de las funciones linfocitarias T por atrofia del timo.

Envejecimiento del sistema endocrino

- Disminución de la secreción hormonal.
- Disminución del nivel de producción de hormonas.
- Menor respuesta orgánica.
- Disminución de la tolerancia a la glucosa (aumenta la glucosa y disminuye su tolerancia).

Envejecimiento del sistema nervioso y órganos de los sentidos**Sistema nervioso**

- Disminución del tamaño y peso del cerebro.
- Pérdida de neuronas.
- Enlentecimiento generalizado del movimiento.
- Disminución de la velocidad de conducción nerviosa.
- Aparición de un ligero temblor senil, hay que diferenciarlo del Parkinson
- Alteraciones en las características del sueño: no duermen tanto, cambian las fases REM y alteran el sueño, duermen 5-7 horas ininterrumpidamente.

Órganos de los sentidos (gusto, olfato)

- Disminución del rojo de los labios.
- Disminución del número de papilas gustativas.
- Adelgazamiento de las membranas mucosas.
- Atrofia de la lengua.
- Fragilidad dental y sequedad de las encías.
- Deterioro de la raíz del diente.
- Degeneración del nervio olfativo, se atrofia y afecta al gusto.

- Aumento del tamaño de la nariz, hay laxitud de la piel, deshidratación del cartílago con lo cual la nariz es más rígida y grande.
- Proliferación de los pelos rígidos en fosas nasales. En el hombre aparecen en oreja y fosas nasales, y en la mujer aparecen en bigote y barbilla.

Vista

- Disminución de la agudeza visual. Acomodación y de la amplitud del campo visual
- Atrofia de la musculatura palpebral.
- Pérdida de elasticidad cutánea.
- Palidez de las conjuntivas.
- Disminución del tamaño pupilar.
- Agrandamiento del cristalino.
- Disminución de la secreción lagrimal por la deshidratación.

Oído

- Pérdida de la agudeza auditiva.
- Degeneración del nervio auditivo.
- Aumento del tamaño del pabellón de la oreja.
- Engrosamiento de la membrana timpánica.
- Proliferación de pelos.
- Depósito de cerumen.

A nivel Psicológico (Funciones cognitivas)

Las funciones cognitivas están relacionadas con la inteligencia, memoria, resolución de problemas, creatividad conservada, tiempo de reacción a estímulos.

La **Inteligencia**: La edad no modifica de forma apreciable la utilización de las facultades mentales. Existen una serie de condicionantes: educación, cultura, antecedentes personales, conocimientos y entrenamiento.

La inteligencia en el anciano se caracteriza por: la estabilidad, integración de habilidades cognitivas y simplificación de respuestas cognitivas

Memoria: tiene varias etapas:

- Memoria sensorial (recogida de datos).
- Memoria inmediata (corto plazo).
- Memoria de fijación (largo plazo).

Memoria a corto plazo en el anciano

El factor que influye para tener o no tener memoria es el interés. Ejemplo: Si le preguntamos a un anciano que comió ayer posiblemente te diga que no se acuerda, pero si le preguntas cuantos días hace que no ve a su hijo o nieto seguro que nos dice exactamente cuando fue.

- Dificultad en análisis de datos, síntesis, comparación.
- Dificultad de evocación de sucesos recientes.

Memoria a largo plazo en el anciano:

- Importancia de los sucesos del pasado. Ejemplo: las guerras, etc.

Creatividad conservada

- Depende de su experiencia, de su motivación, de su entorno y de su salud.
- Del estilo de vida y de la energía que tenga.

Tiempo de reacción a estímulos

- Disminución de reflejos (menor eficacia).
- Dificultad de transformar los estímulos verbales en imágenes mentales.
- Enlentecimiento de la respuesta ante los estímulos, es más lento el hombre que la mujer.

Resolución de problemas y creatividad

- Disminución para utilizar estrategias nuevas.
- Pensamiento más concreto que abstracto.

- Mayor prudencia en la toma de decisiones.
- Mayor rigidez en la organización del pensamiento.
- Disminución en la discriminación de información.
- Tendencia a mantener sus hábitos o estrategias poco pertinentes
- Repetición.

Modificaciones afectivas:

Emociones (efectividad)

- Sentimientos de inutilidad.
- Sentimientos de impotencia ante situaciones determinadas, especialmente pérdidas, amigos, familiares, trabajo, salud.

Motivación

- Tiene que ver con la memoria.
- Ligada a la capacidad de mantener actividades satisfactorias o no.
- Ocupar el tiempo.
- Influenciada por el entorno.

Personalidad

Agudificación de todos los rasgos de personalidad que han tenido durante la vida en condiciones normales. Factores que pueden influir:

- Salud física y mental.
- Antecedentes, actitudes desarrolladas a lo largo de la vida.
- Pertenencia a un grupo.
- Identidad social, intereses y rol.
- Interacciones familiares actuales y pasadas.
- Situación de vida.
- Madurez emocional, capacidad de adaptación a los cambios.

CARACTERISTICAS DE LA ENFERMEDAD EN EL ANCIANO

- Pluripatología.
- La expresión de los síntomas es:
 - Incompleta.- los infartos de miocardio, generalmente con dolor opresivo, torácico, irradiado al brazo izquierdo. En el anciano, el dolor es difuso y en epigastrio, no hay sensación de muerte. Es importante hacer un ECG (aumento de la onda ST) para ver el estado del corazón, porque se confunde con gastritis.
 - Atípica.- las neumonías, no harán apenas fiebre, le dolerá poco, disminuirá la tos y la expectoración es seca, por lo que tampoco habrá mucosidad.
 - Banalizada.- no le dan importancia a los achaques que tienen.
 - Silente.- enfermedades asintomáticas, ejemplo: cistitis (generalmente hay escozor, poliuria y tenesmo). El anciano ya tiene aumentada la poliuria (por fisiología) y prurito también normal por la sequedad de la piel. Se descubren infecciones urinarias en los controles anuales.
- Con tendencia a la incapacidad.
- Muy ligada a aspectos físico y psicológicos.

Síndromes Geriátricos

Los síndromes geriátricos son situaciones de enfermedad expresadas por un conjunto de síntomas. Son, en definitiva, un conjunto de cuadros originados por la concurrencia de una serie de enfermedades que tienen su expresión a través de cuadros patológicos (66).

Cada uno de ellos puede ser debidos a una o múltiples causas (Ejemplo: la incontinencia urinaria ser debida a hipertrofia prostática, infección e inmovilización forzada por un accidente cerebrovascular), así como una misma enfermedad puede presentarse como diferentes síndromes (Ejemplo: la diabetes mellitus puede presentarse como delirio, síncope o caídas).

Los síndromes geriátricos son magníficamente definidos por Kane, en 1989, en su libro *Essentials of Clinical Geriatrics* como problemas geriátricos, permitiendo a través de una regla nemotécnica su memorización por medio de la regla de las «ies»:

- Immobility: inmovilidad.
- Instability: inestabilidad y caídas.
- Incontinence: incontinencia urinaria y fecal.
- Intellectual impairment: demencia y síndrome confusional agudo.
- Infection: infecciones.
- Inanition: desnutrición.
- Impairment of vision and hearing: alteraciones en vista y oído.
- Irritable colon: estreñimiento, impactación fecal.
- Isolation (depression)/insomnio: depresión/insomnio.
- Iatrogenesis: iatrogenia.
- Inmune deficiency: inmunodeficiencias.
- Impotence: impotencia o alteraciones sexuales.

En geriatría es útil pensar en términos de problemas más que en enfermedades concretas aisladas, y el grupo de las «ies» es un buen auxiliar de recuerdo, ayudándonos a su búsqueda y detección, ya que en muchas ocasiones son achacados al propio envejecimiento. Además, en los pacientes de edad avanzada no es frecuente asociar un síntoma a una única etiología, sino que puede tener varias razones, y al disponer de estos síndromes con su amplio diagnóstico diferencial facilita encontrar la causa y aplicar soluciones. Por lo tanto, es necesario un rápido reconocimiento y tratamiento de estos cuadros para conseguir la recuperación del paciente y no desarrollar una enorme cascada de efectos adversos que generan mayor morbi mortalidad en este grupo poblacional, especialmente predispuesto a la iatrogenia (66).

2.3.4 HIPERTENSION EN EL ANCIANO

La hipertensión arterial constituye desde hace muchos años un problema de primera magnitud en la medicina clínica. Raro es el médico de cualquier especialidad que no tiene que atender en su práctica diaria a pacientes hipertensos. En el caso de la geriatría y de los geriatras esta afirmación adquiere aún más relevancia. Hoy sabemos, a la luz de múltiples estudios epidemiológicos recientes, que la normalidad estadística del colectivo que ha superado los 65 años es la de ser hipertenso. Pero sabemos que un aumento de la presión arterial no es normal por distintos motivos. En primer lugar el aumento de la presión arterial con la edad no es característico del ser humano. No ocurre así, por ejemplo, en poblaciones que aún hoy viven según un estilo de vida “no occidental” o preindustrial. Sólo ocurre en las poblaciones expuestas a las causas de la hipertensión arterial: exceso de sal, de grasas saturadas y harinas refinadas, poca ingesta de potasio y poca actividad física.

La forma más característica en el adulto mayor es la hipertensión sistólica aislada, correspondiendo al 60-70% de los casos (7). Esta hipertensión sistólica aislada puede definirse como aquella que se presenta con cifras tensionales sistólicas de 140 mm Hg o más y con una diastólica igual o menor a 90 mm Hg. En efecto, todos los datos al respecto tanto americanos como europeos, japoneses y australianos, apuntan a unas proporciones que rondan las dos terceras partes de la población que ha superado esa edad con cifras sistólicas por encima del corte admitido como normal (67).

La hipertensión arterial aumenta notoriamente con la edad; en los pacientes mayores de 65 años su prevalencia se ubica entre el 60% y el 70%, en diversas series. A su vez, las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte en personas mayores de 65 años (66). Además la HTA es el más poderoso factor de riesgo para todas las demencias vasculares (68).

En la actualidad, el manejo de la hipertensión arterial (HTA) en el anciano no debería ser muy diferente del de los hipertensos en la edad media de la vida. La clasificación, el diagnóstico, las estrategias y los beneficios del tratamiento son similares.

EPIDEMIOLOGIA

Un estudio (NHANES III) determinó que en los Estados Unidos, aproximadamente el 60 % de los blancos no hispanos, el 71 % de los negros no hispanos y el 61 % de los americanos mexicanos con 60 años o más eran hipertensos. Se supone que en la actualidad la HTA se encuentra en más de la mitad de la población de 60 años o más. A partir de dicha edad aumenta también la prevalencia de la HTA sistólica aislada (15 %) (67).

De acuerdo a los estudios realizados en el ámbito internacional, la hipertensión arterial (HTA) se encuentra en más de la mitad de la población de 60 años o más (4). Para el caso Peruano, el Instituto de Gerontología, ha estimado que la prevalencia de HTA en adultos mayores es de 34% (5).

En el Perú, no se ha dado la importancia debida al tema de la prevención de la HTA por lo que los centros asistenciales tienen una gran masa poblacional que acude a la consulta médica cuando su nivel de hipertensión es moderada o grave o peor aún, cuando entran en un cuadro de complicaciones que los lleva al ingreso por emergencia o a la hospitalización.

Una de las complicaciones de la hipertensión arterial, es la crisis hipertensiva, complicación que constituye una verdadera urgencia médica, situación de alta mortalidad con varios factores desencadenantes, la mortalidad a un año de una emergencia hipertensiva en el adulto mayor no tratada es mayor a 90%. La sobrevida a cinco años de estos pacientes con emergencia hipertensiva es de 74 % (8).

FISIOPATOLOGIA

Los efectos del envejecimiento y de la HTA están interrelacionados y tienden a potenciarse uno a otro. La mayoría de los cambios fisiopatológicos en el control circulatorio del anciano hipertenso derivan de las alteraciones estructurales del sistema cardiovascular como consecuencia del aumento en la rigidez de la pared, el área barorreceptora sinoaórtica y los sensores situados en la periferia, tienden a perder su sensibilidad frente a los cambios de presión intravascular. Esto dificulta el correcto funcionamiento del sistema nervioso autonómico y el sistema renina-angiotensina (SRA) lo que origina como resultado de la disfunción de estos mecanismos de retroalimentación, el desequilibrio de la

presión arterial, como por ejemplo ante la influencia de la fuerza de gravedad (hipotensión ortostática) o la pérdida de volumen (63).

La amplitud de las variaciones de la presión en el hipertenso anciano, especialmente en la HTA sistólica aislada (HTASA), constituye un importante factor pronóstico de las principales complicaciones cardiovasculares.

El proceso fisiológico del envejecimiento (67)

- *Envejecimiento cardíaco*: se acompaña de hipertrofia de pared posterior del ventrículo izquierdo relacionada con el aumento de la poscarga, además se producen calcificaciones en el aparato valvular, acúmulos grasos en torno al nódulo sinusal así como en fibras específicas del haz de His.
- *Envejecimiento del árbol vascular*: condiciona aumento del grosor de la capa íntima, aumento progresivo y fisiológico del contenido de ésteres de colesterol y de fosfolípidos, desdoblamiento y fragmentación de la capa elástica que provoca endurecimiento, rigidez y disminución de la luz arterial.
- *Hemodinamia y edad*

Una alteración clave en la circulación es la disminución de la función de *buffer* o amortiguador que tienen las grandes arterias. Esta función permite que cuando el corazón expulsa sangre al árbol arterial, la sangre se acumule en la aorta proximal, y luego, durante la diástole, cuando el corazón descansa, la sangre circule desde la aorta hacia la periferia. Esto disminuye la pulsatilidad, es decir, las variaciones de la presión durante el ciclo cardíaco. Si no existiera esta propiedad elástica de la aorta, la presión subiría hasta 200 mmHg o más en cada contracción cardíaca, y luego bajaría a cero mmHg cuando el corazón está en diástole. Así, esta función de segundo corazón que tiene la aorta le permite amortiguar las grandes oscilaciones (consecuencia de que el corazón es un bomba pulsátil) permitiendo que a los tejidos llegue un flujo más continuo.

En los ancianos existe en general una marcada disminución de la elasticidad o complacencia arterial, que es progresiva y comienza hacia los 50 años. La consecuencia es que la presión sube más en sístole (mayor sistólica) y luego

baja más en diástole (menor diastólica). Es decir, conforme la aorta está más disfuncionante, la diastólica baja. Por lo tanto, la presión diastólica no es un buen indicador de riesgo en ancianos. Si está elevada es importante, pero si es normal o baja el paciente puede tener una severa alteración circulatoria.

Así, aunque tengan elevada la resistencia vascular, una fuerza que hace directamente subir la presión arterial diastólica en los jóvenes, los ancianos pueden tener la presión arterial diastólica normal o baja. Del mismo modo, y a pesar de tener bajo gasto cardíaco, pueden tener una sistólica elevada.

- *Envejecimiento del sistema nervioso autónomo*: determina menor sensibilidad de los receptores beta adrenérgicos y alteraciones del sistema colinérgico con disminución de la respuesta cronotropa a la estimulación vagal.
- *Envejecimiento renal*: supone la caída del filtrado glomerular y del flujo sanguíneo renal, dificultad para adaptarse a restricción sódica, merma de la capacidad de concentración y dilución, tasas bajas de renina y aldosterona y disminución de la dotación corporal de potasio.
- *Modificaciones bioquímicas*: consisten en cierto grado de intolerancia a la glucosa, tendencia a la hipercolesterolemia e hiperuricemia, disminución de calcio, magnesio y fosfatos, aumento de la concentración plasmática de angiotensina II, noradrenalina y disminución de oligoelementos como el cinc por disminución de la masa muscular. También el cobre disminuye con la edad lo cual favorece la aparición de intolerancia a la glucosa, pues este elemento forma parte del complejo circulante conocido como factor de tolerancia a la glucosa.

CLASIFICACION DE LA HIPERTENSION EN EL ANCIANO

Debe considerarse que la clasificación de la hipertensión arterial en el anciano o definir a un anciano como hipertenso, se utilizan los mismos criterios señalados para los adultos de 18 años o más, según la clasificación del séptimo reporte del Comité Nacional Conjunto Norteamericano (JNC) (12). Ver pp 30.

DIAGNOSTICO

Evaluación clínica del paciente hipertenso

La valoración clínica de un paciente geriátrico debe completar los siguientes aspectos:

- *Anamnesis dirigida.* En el paciente de edad avanzada hay que valorar más los antecedentes personales que los familiares, poniendo especial énfasis en las historias nutricional y farmacológica, revisando medicamentos que pueden originar HTA (antiinflamatorios, por ejemplo) o interferir en la terapéutica de la misma, en la valoración de datos clínicos que puedan apuntar hacia una posible hipertensión secundaria, especialmente de etiología renovascular y en detectar la existencia de posible repercusión visceral (cuadros de angina, ataques isquémicos transitorios o establecidos, episodios de insuficiencia cardíaca, etc.).
- *Detección de patologías no informadas.* Es frecuente en el anciano y hay muchas evidencias al respecto, la presencia de enfermedades no referidas por el paciente ni detectadas por el médico. Ejemplos de todo ello pueden ser una depresión larvada, una alteración cognitiva leve o una incontinencia urinaria.
- *Identificación de síndromes geriátricos.* Constituyen un conjunto de situaciones clínicas que se expresan a través de síntomas guía y que generalmente son de origen multifactorial. Ejemplos son las caídas a repetición, el deterioro funcional de origen incierto, el deterioro cognitivo o la malnutrición.
- *Conocimiento preciso de la comorbilidad.* En las personas de edad avanzada, la pluripatología, es decir, la coincidencia de diferentes enfermedades en un mismo sujeto, puede considerarse la regla, matizando este hecho tanto la expresión clínica de la enfermedad base como el abordaje terapéutico. Entre las patologías asociadas sobresalen procesos reumáticos, insuficiencia cardíaca, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, enfermedad prostática, trastornos afectivos, demencias, tumores y patologías de los órganos de los sentidos.

- *Identificación de otros factores de riesgo.* La coexistencia de otros factores de riesgo, independientes o asociados, cierra el círculo de mayor vulnerabilidad cardiovascular en el paciente geriátrico.

La evaluación clínica del paciente con HTA se fundamenta en 5 objetivos (69):

- Confirmar el diagnóstico de HTA y determinar su grado. Para diagnosticar hipertensión se necesitan valores de presión arterial de dos o tres visitas separadas por al menos una semana para soslayar la variabilidad de la presión arterial en la tercera edad. Esta debe tomarse en ambos brazos, se debe considerar el de mayor valor para el seguimiento. Debido a la alta frecuencia de hipotensión ortostática asintomática, debe medirse la presión arterial en el paciente en posición de pie, además de sentado. En la HTA límite, lábil o ligera se ha de aumentar el número de visitas para realizar el diagnóstico, en estos casos resulta de utilidad un mapeo.
- Descartar o identificar causas secundarias de HTA.
- Determinar la presencia de lesiones de órganos diana, como asimismo la presencia de los síndromes geriátricos.
- Identificar otros factores de riesgo cardiovascular y enfermedades asociadas a la HTA que puedan influir en su pronóstico y tratamiento.
- Establecer el perfil de riesgo cardiovascular del paciente hipertenso.

Para conseguir dichos objetivos, la evaluación clínica de un hipertenso englobará todos los principios de la práctica clínica correcta que se basan en una historia médica completa, exploración física y el uso correcto y razonado de pruebas complementarias.

Exámenes Complementarios

Exploraciones complementarias que deben realizarse en la evaluación inicial del hipertenso y objetivos de éstas, tenemos las siguientes:

Necesarias

- Creatinina sérica: evaluar la lesión renal o causa renal de la hipertensión arterial
- Electrolitos plasmáticos: potasio sérico (evaluar hiperaldosteronismo o hiperreninismo)

- Perfil lipídico: estratificar el riesgo cardiovascular
- Glucemia: evaluar la diabetes como factor de riesgo asociado
- Uricemia: evaluar las contraindicaciones terapéuticas
- Hematimetría: evaluar la anemia o policitemia como causas de hipertensión arterial.
- Pruebas de función tiroidea
- Sedimento de orina: evaluar la afectación renal, detectar infecciones y albuminuria.
- Fondo de ojo
- Electrocardiograma: evaluar la afectación cardíaca

Recomendables

- Calcemia: valorar el hiperparatiroidismo como causa de hipertensión arterial
- Microalbuminuria: evaluar la lesión renal incipiente (obligatoria en diabéticos)
- Ecocardiograma: evaluar la afectación cardíaca
- Radiografía de tórax: evaluar la afectación cardíaca, ateromas aórticos calcificados

TRATAMIENTO

El inicio del tratamiento en el paciente anciano debe seguir las mismas pautas recomendadas para la población hipertensa general.

Muchos pacientes tendrán otros factores de riesgo, lesión de órganos diana y enfermedades concomitantes, por lo que la elección del primer fármaco tendrá que ajustarse a dichos antecedentes. Además, muchos ancianos necesitarán dos o más fármacos para controlar su presión arterial, debido a la dificultad de descender los valores de presión sistólica por debajo de 140 mm Hg. Por otra parte, deben tenerse en cuenta varios factores que pueden complicar el tratamiento en los hipertensos ancianos, relacionados en su mayor parte con cambios fisiológicos asociados al envejecimiento u otras situaciones frecuentes (Síndromes geriátricos) en pacientes de edad avanzada (66).

Se ha demostrado la capacidad de las modificaciones de estilos de vida para disminuir las cifras de presión arterial en pacientes ancianos, por tal motivo, la terapia antihipertensiva se divide en:

a. Terapia No Farmacológica.-

En cualquier forma de hipertensión esencial y especialmente en los estadios 1 y 2 (leve y moderado) siempre que no existan otros factores de riesgo asociados, las medidas no farmacológicas, tales como restricción de la ingesta de sal, incremento en el consumo de potasio (a través de un mayor consumo de verduras y frutas), control del peso corporal, restricción en el consumo de alcohol ingerido en 24 horas (menos de 30 g de etanol o un máximo de 2 copas de vino) y el ejercicio físico en forma planificada, constituyen la base de todo tratamiento, además de tener un muy bajo costo. Se recomienda lo siguiente:

-*Limitación moderada del aporte de sodio:* a 100-120 mmol/día, ya que el efecto presor del exceso de sodio y la eficacia antihipertensiva de su restricción aumentan progresivamente con la edad. Sin embargo, los ancianos tienen dos obstáculos para lograr dicha reducción. Por un lado, su menor sensibilidad gustativa, que suele compensarse con una mayor ingesta de sal; por otro, su mayor dependencia de alimentos precocinados o envasados, ricos en sodio (70).

- *Dieta hipocalórica:* en aquellos casos con sobrepeso u obesidad se aconseja ir acompañada de un programa de *actividad física* o para prevenir el aumento de peso es suficiente una actividad física moderada durante 60-80 minutos, o 35 minutos de actividad más intensa.

Aun cuando estas medidas no son por si solas capaces de normalizar la presión en hipertensos severos y muy severos, su correcta aplicación hace más eficaz la terapia farmacológica permitiendo utilizar menores dosis (55).

b. Terapia Farmacológica.-

Para el uso del tratamiento farmacológico de la HTA del anciano ha de tener en cuenta varios puntos (68):

- a. Son de elección fórmulas de larga duración, que tienen la ventaja de controlar la HTA de forma mantenida y, facilitan el cumplimiento terapéutico, especialmente dificultoso en ancianos con pluripatología y polimedicación.
- b. Es fundamental comenzar con dosis bajas e incrementarlas lentamente. En muchas ocasiones será preferible utilizar dosis pequeñas de dos

fármacos diferentes, ya que la combinación aumenta la eficacia antihipertensiva y la reducción posológica disminuye la incidencia de efectos secundarios.

- c. Dado que el anciano hipertenso, por lo general, se encuentra aquejado de más de una patología, hemos de seleccionar preferentemente fármacos que además de controlar las cifras de TA, resulten útiles para el tratamiento de las enfermedades concomitantes.
- d. Nunca se ha de olvidar la posibilidad de hipotensión ortostática, de pseudohipertensión y de HTA secundaria.

Todos los fármacos antihipertensivos son capaces de reducir los niveles de presión en los hipertensos senescentes. Sin embargo, la potencialidad de generar reacciones adversas y producir efectos negativos sobre afecciones concomitantes, además de su potencial acción deletérea sobre factores metabólicos, neurohumorales y electrolitos, hacen necesario un adecuado conocimiento de tales acciones al momento de identificar la mejor opción terapéutica (67). Por tal motivo se revisan algunos aspectos de los diferentes fármacos:

-Diuréticos: En una primera etapa actúan por contracción del volumen plasmático con lo que inducen una respuesta simpática refleja. A largo plazo disminuyen la reactividad de las fibras arteriolas a la acción de las catecolaminas. Tanto por su efecto natriurético por la reducción de la postcarga, son efectivos en la hipertensión del adulto mayor, ya sea sistólica o mixta. Sus principales inconvenientes son la tendencia a producir hipokalemia, hipomagnesemia, aumentar la resistencia a la insulina, elevar los niveles de uricemia y glicemia y alterar el metabolismo lipídico. Estos inconvenientes se reducen, en parte, cuando se utilizan asociados a retenedores de potasio (triamterene) y en pequeñas dosis (25 mg o menos de hidroclorotiazida). El uso de la furosemida, potente diurético de asa, debiera reservarse en casos de insuficiencia renal o de falla ventricular sistólica.

- Agonista alfa 2: Actúan por reducción de la descarga eferente de catecolaminas. Sus principales representantes son la Metildopa y la Clonidina. Mientras el primero se ha reservado para la hipertensión en el embarazo por no poseer acción teratogénica, la clonidina es altamente eficaz en adulto mayor,

aun cuando puede producir depresión, disminución de la libido, impotencia, intensificar una bradicardia previa y facilitar los fenómenos ortostáticos. Aun así, es un fármaco que usado en pequeñas dosis (50 a 100 mg), posee buena eficacia, está libre de efectos metabólicos y reduce la hipertrofia ventricular izquierda (que representa un potente factor de riesgo en la población hipertensa).

- **Betabloqueadores:** Son fármacos útiles en los casos con aumento de la actividad simpática (tendencia a frecuencia cardíaca alta) y en pacientes con hipertensión sistólica, en quienes se desea reducir la contractibilidad miocárdica. Están contraindicados cuando se asocia bradicardia, trastorno de conducción o falla ventricular sistólica. Los betabloqueadores lipofílicos ejercen acción en estructuras cerebrales pudiendo actuar favorablemente en la jaqueca y el temblor, pero pueden agravar una depresión e inducir a insomnios y pesadillas. Según la situación clínica será posible escoger entre un preparado lipofílico (propranolol) o hidrofílico (atenolol). La selectividad es una propiedad que reduce algunas reacciones adversas como son las extremidades frías, la intolerancia al ejercicio y los trastornos sobre la sexualidad. Sin embargo, esta propiedad no evita los efectos metabólicos negativos, especialmente sobre los lípidos. La actividad simpática intrínseca se traduce en una menor tendencia a la bradicardia y un efecto neutral sobre los lípidos pero hace perder el beneficio de la prevención secundaria después del infarto cardíaco. Los nuevos betabloqueadores presentan la particularidad de ser híbridos con una molécula betabloqueante y otra vasodilatadora (celiprolol y carvedilol) lo que evita la reducción de flujos sistémicos dependientes del bloqueo beta.

-**Inhibidores de canales del calcio:** Tienen la característica común de corregir el trastorno fisiopatológico que comanda la hipertensión crónicamente sostenida, aumentando de la resistencia periférica. Tienden a reducir la hipertrofia ventricular y a corregir los cambios de estructura vascular, incrementando la complacencia de los vasos de resistencia, al tiempo que no afectan el metabolismo lipídico. Los derivados dihidropiridínicos (nifedipino, isradipino, nitrendipino, felodipino, amlidipino) son altamente selectivos sobre las arterias de resistencia sin afectar la frecuencia cardíaca y reducir escasamente la contractibilidad miocárdica. Tienden a producir bochornos, cefaleas, palpitaciones y edema pretibial.

-Inhibidores de la enzima convertidora de Angiotensina: Actúan reduciendo la transformación de la angiotensina I en angiotensina II tanto al nivel plasmático como tisular y evitando la degradación de la kininas (que son sustancias vasodilatadoras y con propiedades antiaterogénicas). A través de estos mecanismos, los cuales son agentes que protegen el endotelio vascular, evitan la disfunción del endotelio y promueven una superficie atrombogénica.

Su principal efecto colateral es la tos, la cual ocurre alrededor del 5% de los casos. Con el correr del tiempo se ha demostrado su eficacia en el adulto mayor lo que ha corregido la falsa apreciación inicial de su menor utilidad en este grupo etario. Su eficacia se intensifica poderosamente con el uso de pequeñas dosis de diuréticos.

Dada su acción antialdosterona no se deben asociar con pacientes retenedores de potasio o con potasio suplementario. Estos fármacos son los más potentes reductores de hipertrofia ventricular, mejoran la sensibilidad a la insulina, no modifican los lípidos, reducen la postcarga (mejorando la eficiencia ventricular en la falla cardíaca de tipo sistólico) y controlan eficazmente la microalbuminuria y la proteinuria del hipertenso diabético.

-Inhibidores alfa 1: La incorporación de la doxazocina ha sido un importante avance terapéutico ya que permite controlar el aumento del tono vascular mediante el bloqueo selectivo de los receptores alfa adrenérgicos. Por este mecanismo reducen el tono del músculo prostático aliviando los síntomas en el adenoma de próstata. A diferencia de los agentes predecesores, doxazocina no produce tolerancia y no genera taquicardia refleja. Además de controlar la hipertrofia ventricular es el más potente reductor de la resistencia a la insulina y tiende a mejorar el metabolismo lipídico. Debe prestarse atención a la hipotensión inducida por la primera dosis, reacción que se evita utilizando dosis iniciales de solo 1 mg.

-Inhibidores selectivos de los receptores AT1: Este nuevo grupo de agentes antihipertensivos impide la acción de la angiotensina II bloqueando los receptores que hipertensión. Son una alternativa en aquellos pacientes que habiendo respondido adecuadamente a los inhibidores de la enzima de conversión presentan como efecto secundario la tos.

En relación al tratamiento de la hipertension esencial es importante diferenciar entre la hipertension sistólica aislada y la hipertension sistodiastolica.

Hipertensión Sistólica Aislada

La presión sistólica es la resultante de la interacción entre la eyección sistólica del ventrículo izquierdo y la resistencia ofrecida por la arteria aorta. El eje que comanda la hipertension sistólica en el adulto mayor, es la pérdida de la elasticidad aórtica, por el cual la acción terapéutica ideal sería corregir los cambios en la estructura de esta arteria, condición que solo es posible de lograr parcialmente a través de los inhibidores del calcio y los inhibidores de la enzima convertidora de Angiotensina. Un segundo punto de acción farmacológico corresponde a la eyección sistólica del ventrículo izquierdo donde se puede actuar ya sea al disminuir el llenado ventricular (precarga) o la contractilidad miocárdica. Lo primero se logra con el uso de los diuréticos y lo segundo con los betabloqueadores y algunos de los inhibidores del calcio que ejercen un efecto inotrope negativo como es el caso del Diltiazem y del Verapamilo.

Hipertensión Sistodiastólica

Su principal mecanismo depende de la resistencia periférica total el cual puede tener su origen en un trastorno funcional o en cambio estructural en las paredes del vaso (remodelamiento). Por lo general, las primeras etapas de la hipertension arterial esencial presentan una resistencia periférica normal con gasto cardiaco alto, condición que va cambiando progresivamente de tal modo que el gasto cardiaco se normaliza en tanto que la resistencia periférica se eleva. En un comienzo, el aumento del tono vascular es consecuencia de factores vasoconstrictores, pero en la medida que los diferentes factores neurohumorales mantienen su acción en el tiempo, la pared vascular reacciona modificando su estructura mediante el desarrollo de hipertrofia vascular. Este cambio de la pared es la respuesta a diferentes factores mito genéticos que a partir de la estimulación del DNA y a través de transductores como el Inositol fosfato determinan que el RNA mensajero produzca la hipertrofia. Este mecanismo es multifactorial, jugando en él un importante rol de predisposición

genética, además de los estímulos mecánicos y humorales (del mismo modo que ocurre en la hipertrofia miocárdica).

En la hipertensión arterial sistodiastólica del adulto mayor, lo habitual es encontrar pacientes en la etapa de remodelamiento vascular y por lo mismo, la terapia deberá estar dirigida al control de las cifras tensionales, a una adecuada neutralización de los elementos mito genéticos y la modificación de la hipertrofia. Entre los factores que han sido reconocidos como determinantes de remodelamiento vascular destacan las catecolaminas, la angiotensina II, la resistencia a la insulina y la hiperglicemia. A estos antecedentes cabe agregar la frecuente asociación entre hipertension y alteraciones metabólicas dentro de las cuales la Diabetes Mellitus y las dislipidemias juegan un significativo rol en la modificación de la estructura vascular. Es en consideración, al conjunto de estos antecedentes, que la elección farmacológica deberá tomar en cuenta la coexistencia de estas alteraciones con el fin de no agravarlas y lo que es mejor aún, producir un efecto favorable sobre ellas.

Problemas relacionados al mal cumplimiento del tratamiento.

La HTA constituye uno de los principales factores de riesgo de enfermedad coronaria y de más peso para la enfermedad cerebrovascular y la demencia asociada. La terapia antihipertensiva en el adulto mayor posee un claro efecto protector sobre el accidente vascular cerebral y los eventos coronarios; todo esto contradice la antigua tendencia a minimizar el diagnóstico y tratamiento de la HTA en los ancianos.

Durante muchos años predominaron un conjunto de ideas erróneas con respecto a la hipertensión en el adulto mayor. Fue así como se estimó que el aumento de la presión arterial, que se experimenta a través de los años, era una consecuencia normal del envejecimiento. Esta variación depende más de diversos factores que acompañan los estilos de vida de las sociedades occidentales industrializadas, siendo el consumo de sal, a lo menos uno de los factores identificados.

Un segundo concepto erróneo, es considerar inútil la terapia antihipertensiva para reducir el riesgo cardiovascular y minimizar el impacto de la presión sistólica como agente de riesgo cardiovascular, cuando todas las evidencias indican que ejerce un efecto aún más potente que el de la presión diastólica.

En resumen, se debe destacar que la hipertensión arterial en el adulto mayor es un hecho patológico de alta prevalencia, posible de controlar con acciones terapéuticas apropiadas y que a través de esta terapia el riesgo cardiovascular es susceptible de control.

2.3.5 PROTOCOLO DE CRISIS HIPERTENSIVA

El término protocolo, procede del latín "*protocollum*", que a su vez procede del griego (en griego deviene de *protos*, primero y *kollom*, pegar, y refiere a la primera hoja pegada con engrudo). En su significado original, "*protocollum*" era la primera hoja de un escrito. La primera hoja en la que se marcan unas determinadas instrucciones. Esta definición marca el inicio de lo que más tarde será el verdadero significado del término protocolo. El protocolo es una serie o conjunto de notas que proporcionan la información completa, traducéndose en un elemento básico de normatividad para eventos presentes y futuros.

El protocolo en Medicina es un documento de ayuda diagnóstica, cuya aplicación es un elemento coadyuvante, de hecho, ha de significar la mejora de los procedimientos tendientes a resolver la situación de urgencia y de emergencia, lo que constituye la hipótesis de trabajo que se pretende verificar con la ejecución del presente estudio y que en esencia forma el eje de la justificación de la investigación, tanto en el plano científico de ampliar nuestros conocimientos, como en el de la aplicación de los resultados. Debiéndose regir al algoritmo correspondiente a la clasificación establecida.

El MINSA y ESSALUD en el 2005 uniformizaron los estándares de calidad de los servicios de salud, con la formulación, uso e intercambio de prestaciones de salud, a través de protocolos, guías y petitorios únicos, siendo su objetivo lograr el uso de la compra corporativa de bienes y racionalizar eficientemente los recursos (71).

El protocolo, en el caso de una crisis hipertensiva, el paciente presentará sintomatología de presión arterial alta o valores de presión arterial

sistólica mayor o igual de 180 mmHg y/o diastólica mayor o igual de 110-120 mmHg. (12)

Diagnóstico

El diagnóstico de Crisis Hipertensiva se basara en la elevación severa de la presión arterial, acompañada del cuadro clínico y asociada a cifras tensiionales.

Clasificación

La crisis hipertensiva se clasifica en urgencia y emergencia hipertensiva (ver anexo 2).

- **Urgencia Hipertensiva.-** Es aquella con cifras tensiionales elevadas en forma brusca y que no presenta síntomas de afectación de órgano diana. Los síntomas son:

- Mareos
- Cefalea
- Cervicalgia
- Visión borrosa
- Náuseas, etc.

- **Emergencia Hipertensiva.-** Es aquella con cifras tensiionales elevadas bruscamente y con síntomas de afectación aguda de órgano diana. Los órganos más comúnmente afectados en la emergencia hipertensiva son:

- Cerebro
- Corazón
- Riñón
- Arteria aorta
- Ojos

Tratamiento

Es la acción o sistema de curar la crisis hipertensiva. El tratamiento se establece de acuerdo al caso, si es una urgencia o emergencia hipertensiva.

- Urgencia Hipertensiva

Se tiene de 24 a 48 hrs. para lograr una disminución racional de la presión arterial. La conducta terapéutica es la siguiente:

- **Procedimientos auxiliares:** por lo general no requiere.

- **Medidas generales:** reposo en un ambiente tranquilo, reinstaurar medidas higiénicas dietéticas y/o tratamiento médico habitual.

- **Tratamiento:** Comenzar con el tratamiento si es el debut de la enfermedad.

Las drogas más utilizadas son: IECA, diuréticos, bloqueante cálcicos, beta bloqueante, antagonistas alfa-adrenérgicos, adrenérgicos de acción central, vasodilatadores de acción directa.

Tratamiento específico: Captopril 25 mg. VO, repetir c/30 min. (Inicio de efecto: 30-60 min, Tiempo de acción: 6-8 Hrs.)

Existe Respuesta Adecuada: Cuando la presión arterial disminuya a valores previos valorando clínicamente al paciente, para luego darse el alta con control por consultorio externo en las 24 horas siguientes al alta.

- **Emergencia Hipertensiva**

En la emergencia hipertensiva el tiempo para reducir la presión arterial es mucho menor, se recomienda disminuir la P.A.M. Un 25 % aproximadamente en la primera hora, pero puede variar según el caso.

- **Procedimientos auxiliares:** En todos los casos de emergencia hipertensiva y en aquellos casos de urgencia hipertensiva que no presenten respuesta adecuada. Solicitar exámenes de diagnóstico que establezcan la severidad del compromiso del órgano

- Hemoglobina
- Creatinina - glucosa - urea sérica
- Radiografía de tórax
- Electrocardiograma
- Examen de orina
- Fondo de ojo.

Medidas Generales

Evaluar en sala de Shock Trauma: CFV y BHE, Mantener Vía endovenosa, Oxígeno de haber necesidad.

Tratamiento específico: Medicación parenteral, endovenoso:

- **Nitroprusiato de sodio:** Iniciar 0.5 -10 ug/Kg/min. (0.25 ug/Kg/ min. para la eclampsia o insuficiencia renal). Dosis mayor o igual 2 ug/Kg/min máximo 10 minutos (Inicio de efecto: inmediato, Tiempo de acción: 2-3 min.).

- **Nitroglicerina:** 5 -100 ug/min. (Inicio de efecto: 1-2 min. Tiempo de acción: 3-5 min).

De haber evidencia de un compromiso extenso de algún órgano blanco y compromiso múltiple de estos, se recomienda el ingreso a una Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), para su seguimiento. Llevar a normotensión o hipotensión bruscamente debe ser evitado por el peligro de isquemia o infarto en los órganos blancos.

2.3.6 IMPACTO DE LA CRISIS HIPERTENSIVA

El impacto es un conjunto de posibles efectos sobre el medio de una modificación como consecuencia de obras u otras actividades, es también la expresión del efecto de una acción.

El impacto organizacional puede definirse como el cambio generado en la organización como consecuencia de una innovación, contempla los efectos, tanto positivos como negativos que se pudieran presentar luego de la implementación de un determinado programa o proyecto en un grupo social o una comunidad.

Es también, el proceso de identificar, obtener y proporcionar información útil y descriptiva sobre el valor y el mérito de las metas; la planificación, la realización y el impacto de un objeto determinado, con el fin de servir de guía para la toma de decisiones; solucionar los problemas de responsabilidad y promover la comprensión de los fenómenos implicados. Así, los aspectos claves del objeto que deben valorarse incluyen sus metas, su planificación, su realización y su impacto, cuyo propósito fundamental de la evaluación no es demostrar sino perfeccionar (71).

La evaluación del impacto es un proceso que posibilita el conocimiento de los efectos de un proyecto o programa en relación con las metas propuestas y los recursos movilizados. El proceso de identificar, obtener y proporcionar información útil y descriptiva sobre el valor y el mérito de las metas; la planificación, la realización y el impacto de un objeto determinado, con el fin de servir de guía para la toma de decisiones; solucionar los problemas de responsabilidad y promover la comprensión de los fenómenos implicados. Así, los aspectos claves del objeto que deben valorarse incluyen sus metas, su planificación, su realización y su impacto (72).

Según la definición realizada por la ONU en 1984, expresa que la evaluación constituye el proceso en que se determina, de manera sistemática y objetiva, la pertinencia, eficiencia, eficacia e impacto de las actividades en relación con los objetivos planteados para la realización de estas.

La evaluación del impacto en medicina es un tema muy poco tratado a escala nacional e internacional, más aun en los que respecta a la crisis hipertensiva.

2.4 HIPOTESIS

2.4.1 HIPOTESIS GENERAL

El impacto de un protocolo de crisis hipertensiva en el Servicio de Urgencia en la Clínica Geriátrica del Ejército es efectivo.

2.4.2 HIPOTESIS ESPECÍFICAS

- a) El número de complicaciones de pacientes geriátricos con crisis hipertensiva que usen el protocolo será menor que aquellos que no lo usan.
- b) La estancia hospitalaria de pacientes geriátricos con crisis hipertensiva que usen el protocolo será menor que aquellos que no lo usan.

- c) La evolución y el tratamiento de pacientes geriátricos con crisis hipertensiva que usen el protocolo será mejor que aquellos que no lo usan.
- d) El costo del tratamiento de pacientes geriátricos con crisis hipertensiva que usen el protocolo será menor que aquellos que no lo usan.

2.5 VARIABLES

2.5.4 Variable dependiente

Protocolo

2.5.5 Variable independiente

Crisis hipertensiva

Paciente geriátrico

2.5.3 Variable interviniente

Edad

Sexo

Estado civil

Lugar de nacimiento

Lugar de procedencia

Raza

Grado de instrucción

Ocupación

Antecedentes familiares

Antecedentes patológicos

Protocolo

Capacitación

Tratamiento medico

Clasificación de crisis hipertensiva

Tipo de emergencia

Complicaciones

Tipo de complicaciones

Evolución del paciente

Estancia hospitalaria

Costo

Hospitalización
Alta en emergencia

2.6 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

En el cuadro N°1 se presenta la operacionalización de las variables identificando: el tipo e indicador, la escala de medición y sus valores de medición.

Cuadro N° 1. Identificación y medición de variables

VARIABLE	INDICADOR	TIPO	ESCALA	OBTENCIÓN
Edad	<ul style="list-style-type: none"> • Años 	Cuantitativa	Razón	Hist. Clínica
Sexo	<ul style="list-style-type: none"> • Hombre • Mujer 	Cualitativa	Nominal	Hist. Clínica
Estado civil	<ul style="list-style-type: none"> • Soltero • Casado • Conviviente • Viudo • Divorciado 	Cualitativa	Nominal	Hist. Clínica
Lugar de nacimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Departamentos 	Cualitativo	Nominal	Hist. Clínica
Raza	<ul style="list-style-type: none"> • Blanco • Negro • Mestizo 	Cualitativo	Nominal	Hist. Clínica
Grado de instrucción	<ul style="list-style-type: none"> • Analfabeto • Primaria incom. • Primaria com. • Secundaria incompleta • Secundaria completa. • Técnico • Superior 	Cualitativo	Ordinal	Hist. Clínica
Ocupación	<ul style="list-style-type: none"> • Actividad • Retiro • Ama de casa • Albañil 	Cualitativo	Nominal	Hist. Clínica

	<ul style="list-style-type: none"> • Carpintero • Mecánico • Chofer • Electricista 			
Antecedentes Familiares	<ul style="list-style-type: none"> • E C. • HTA • DM • ACV • EC y HTA • HTA y DM • HTA y ACV • EC y DM • Otros • Ninguno 	Cualitativo	Nominal	Hist. Clínica
Antecedentes patológicos	<ul style="list-style-type: none"> • E C. • HTA • DM • ACV • EC y HTA • HTA y DM • HTA y ACV • EC y DM • Dislipidemias • HTA y dislipidemias • Otros 	Cualitativo	Nominal	Hist. Clínica
Lugar de procedencia	<ul style="list-style-type: none"> • Departamentos 	Cualitativo	Nominal	Hist. Clínica
Costo	<ul style="list-style-type: none"> • Soles 	Cuantitativo	Razón	Hist. Clínica
Protocolo	<ul style="list-style-type: none"> • Usa • No usa 	Cualitativo	Nominal	Hist. Clínica
Capacitación	<ul style="list-style-type: none"> • Sin capacitación • Con Capacitación 	Cualitativo	Nominal	Hist. Clínica
Tratamiento medico	<ul style="list-style-type: none"> • Adecuado • No adecuado 	Cualitativo	Ordinal	Hist. Clínica
Clasificación de crisis hipertensiva	<ul style="list-style-type: none"> • Urgencias • Emergencias 	Cualitativo	Nominal	Hist. Clínica
Tipo de Emergencia	<ul style="list-style-type: none"> • Ninguno • Encefalopatía hipertensiva • ACV isquémico • ACV hemorrágico • Sind. Coronario 	Cualitativo	Nominal	Hist. Clínica

	Agudo <ul style="list-style-type: none"> • Insuficiencia Renal Aguda 			
Complicaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No 	Cualitativo	Nominal	Hist. Clínica
Tipo de complicaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Ninguno • Reinfarto cerebral • Nuevo evento sangrado • ICC descomp. • Shock • Coma • Muerte 	Cualitativo	Nominal	Hist. Clínica
Evolución del paciente	<ul style="list-style-type: none"> • Aliviado • Transferido • Hospitalizado • Fallecido 	Cualitativo	Nominal	Hist. Clínica
Hospitalizado	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No 	Cualitativo	Nominal	Hist. Clínica
Estancia hospitalaria	<ul style="list-style-type: none"> • Horas 	Cuantitativo	Razón	Hist. Clínicas
Alta en Emergencia	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No 	Cualitativo	Nominal	Hist. Clínica

2.7 MARCOS CONCEPTUALES O GLOSARIO

Protocolo de crisis hipertensiva.- Serie o conjunto ordenado de notas originales que se efectúan durante el caso de una enfermedad.

Adulto mayor.- Persona que cuenta con sesenta años de edad o más (ONU, OPS).

Gerontología.- Estudio de los fenómenos asociados al envejecimiento.

Geriatría.- Rama médica dedicada al cuidado de los adultos mayores que toca aspectos preventivos, terapéuticos, rehabilitatorios y paliativos, integrando los aspectos sociales y familiares.

Senescente.- Que empieza a envejecer.

Geronte.- Término que se utiliza a la persona anciana.

Anciano.- Persona que tiene muchos años.

Hipertensión arterial.- Aumento de la presión de la sangre en las arterias.

Estancia hospitalaria.- Tiempo que permanece un enfermo en un hospital o casa de reposo.

Tratamiento médico.- Es el método para mejorar o curar enfermedades.

Clasificación de crisis hipertensiva.- Es el ordenamiento o disposición de las presentaciones clínicas de la crisis hipertensiva, clasificándose en Urgencia y Emergencia

Urgencia hipertensiva.- Es la ausencia de daño agudo concomitante de órgano blanco.

Emergencia hipertensiva.- Es la evidencia de un rápido y progresivo de daño de órgano blanco.

Tipo de emergencia hipertensiva.- Es el órgano diana comprometido, ya sea este del SNC, Ap. Cardiovascular, Sistema Urinario, Eclampsia, Crisis de catecolamina.

Costo.- Cantidad que se paga por la adquisición o satisfacción de los gastos de alguna cosa.

Complicaciones.- Concurrencia de cosas diversas.

Capacitación.- El conocimiento o disposición que tiene el profesional médico para el buen desempeño de la atención del paciente con Crisis Hipertensivas, pudiendo ser capacitado o no capacitado.

Evolución.- Desarrollo progresivo del enfermo.

Alta.- Orden que se comunica al enfermo para que deje el hospital.

Antecedentes patológicos personales.- Es el relato de los antecedentes de sufrir o haber sufrido enfermedades diagnosticados por médico.

Antecedentes patológicos familiares.- Es el relato de los antecedentes de sufrir o haber sufrido enfermedades diagnosticados en la familia.

Transferencia.- Acción y efecto de transferir un enfermo de un centro asistencial a otro.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACION

El tipo de estudio fue prospectivo – longitudinal

3.2 UNIDAD DE ANALISIS

Fueron las personas que acudieron al servicio de urgencia de la Clínica Geriátrica del Ejército (CLINGE) con el diagnóstico de Crisis Hipertensiva.

Unidad de Información: Fueron las fichas clínicas de encuesta, de cada paciente con el diagnóstico de Crisis Hipertensiva que acudieron a la urgencia de la CLINGE.

3.3 POBLACION DE ESTUDIO

La población de estudio fueron las personas adultos mayores que acudieron al Servicio de Urgencia de la CLINGE, entre Marzo del 2009 a Marzo del 2011. Para dicho periodo se tuvo 480 personas.

Criterios de Inclusión

> Personas adultas mayores que cumplan los criterios diagnósticos de crisis hipertensiva

> Correspondan ser atendidos en la CLINGE.

Criterios de Exclusión

> Personas en estado de ebriedad.

> Personas bajo efectos de drogas que afecten de alguna forma sus respuestas.

3.4 TAMAÑO DE LA MUESTRA

Teniendo una población de 480 pacientes geriátricos para los dos años de estudio, fue necesario extraer una muestra aleatoria, con una de confianza del 95% y un error del 5%. Para calcular el tamaño de la muestra se tomó la prevalencia de presentar crisis hipertensiva, siendo esta del 3%.

Entonces la información para el cálculo del tamaño de la muestra fue:

$$N = 480$$

$$Z = 95\% = 1.96$$

$$p = 0,03 \text{ (La proporción de la prevalencia de crisis hipertensiva)}$$

$$q = 0,97 \text{ (La proporción de no prevalencia de crisis hipertensiva)}$$

$$E = 0,05$$

La fórmula empleada fue:

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{(N - 1) E^2 + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

Reemplazando en la fórmula se tuvo:

$$n = \frac{(1.96)^2 (0,03) (0,97) (480)}{(480 - 1) (0,05)^2 + (1.96)^2 (0,03) (0,97)}$$

$$n = 41$$

Por lo tanto, se determinó un tamaño muestral de 41 pacientes geriátricos con crisis hipertensiva como mínimo para el presente trabajo.

3.5 TECNICA DE RECOLECCION DE DATOS

La recolección de datos fue a través del llenado de las fichas clínicas, mediante la revisión de las historias clínicas de urgencia de pacientes con diagnóstico y tratamiento de crisis hipertensiva, de marzo a diciembre del 2009, no habiendo recibido capacitación el personal médico sobre el manejo del protocolo de crisis hipertensiva; esta ficha clínica estructurada se puede observar en el Anexo 1.

Luego se dictó una charla de capacitación sobre los aspectos relacionados al diagnóstico y manejo de la Crisis Hipertensiva según protocolo, la cual fue dirigida a los médicos generales y especialista del Servicio de Urgencia de la CLINGE. Esta capacitación estuvo basada en un Algoritmo (Anexo 2), sobre el diagnóstico y tratamiento de la crisis hipertensiva, colocándose en áreas visibles de dicho servicio, el referido Algoritmo. Después de haberse impartido la capacitación, el personal médico empezó aplicar los conocimientos antes indicados, registrándose en la ficha de recolección de datos (Anexo1); entre enero del 2010 a marzo del 2011.

3.6 ANÁLISIS E INTERPRETACION DE LA INFORMACION

Con los datos extraídos de las historias clínicas, se elaboró una base de datos en la Hoja de Cálculo Excel (Anexo 3). Los datos fueron procesados utilizando el paquete estadístico SPSS versión 18.

Para el análisis de resultados se empleó porcentajes, medidas de tendencia central y de dispersión, además de las pruebas estadísticas: Prueba t student para la comparación de Medias, U de Mann – Whitney y la Prueba Chi cuadrado, decidiéndose con una significancia de $p = 0.05$.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1 ANALISIS DESCRIPTIVO DE LAS CARACTERISTICAS GENERALES

. SEXO

El 50.0% de los pacientes fueron del sexo femenino y el 50.0% fueron del sexo masculino (tabla N° 1).

Tabla N° 1

Distribución de pacientes según sexo

SEXO	N °	%
Masculino	30	50,0
Femenino	30	50,0
Total	60	100,0

. EDAD

El 48.3% de los pacientes tuvieron de 60 a 70 años, el 35.0% tuvieron de 71 a 80 años. La edad promedio fue de 71.51 ± 7.92 (tabla N° 2).

Tabla N° 2
Distribución de pacientes según edad

EDAD	N °	%
60 – 70	29	48,3
71 – 80	21	35,0
81 – 90	10	16,7
Total	60	100,0

. ESTADO CIVIL

El 68.3% de los pacientes fueron casados, el 18.3% fueron viudos, el 11.7% fueron convivientes (tabla N° 3).

Tabla N° 3
Distribución de pacientes según estado civil

Estado civil	N °	%
Casado	41	68,3
Conviviente	7	11,7
Divorciado	1	1,7
Viudo	11	18,3
Total	60	100,0

. OCUPACION

El 50% de los pacientes fueron ama de casa, 41.6% fueron aquellos pacientes que a la hora de la atención estaban en estado de retiro (tabla N° 4).

Tabla N° 4
Distribución de pacientes por ocupación

Ocupación	N °	%
Retiro	25	41.6
Su casa	30	50
Obrero	1	1,7
Ebanista	3	5,0

Mecánico	1	1,7
Total	60	100,0

. LUGAR DE NACIMIENTO

El 53.3% de los pacientes del estudio procedían del departamento de Lima, el 8.5% de Arequipa (tabla N° 5).

Tabla N° 5
Distribución de pacientes según lugar de nacimiento

Lugar de nacimiento	N °	%
Ica	4	6.7
Junín	4	6.7
La Libertad	1	1.7
Lambayeque	3	3.3
Lima	32	53.3
Loreto	1	1.7
Piura	2	3.3
Ancash	1	1.7
Tumbes	1	1.7
Apurímac	1	1.7
Arequipa	5	8.5
Ayacucho	2	3.3
Cajamarca	1	1.7
Cusco	1	1.7
Madre de Dios	1	1.7
Total	60	100.0

. GRADO DE INSTRUCCION

El 30.0% de los pacientes tuvieron secundaria completa, 25.0% tuvieron primaria incompleta (tabla N° 6).

Tabla N° 6

Distribución de pacientes según grado de instrucción

Grado de instrucción	N °	%
Analfabeto	2	3,3
Primaria incompleta	15	25,0
Primaria completa	7	11,7
Secundaria incompleta	4	6,7
Secundaria completa	18	30,0
Técnico	7	11,7
Superior	7	11,7
Total	60	100,0

. RAZA

El 93.3% de los pacientes tuvieron raza mestiza, el 3.3% raza blanca y el 3.3% raza negra (tabla N° 7).

Tabla N° 7

Distribución de pacientes según raza

Raza	N °	%
Blanca	2	3,3
Negra	2	3,3
Mestiza	56	93,3
Total	60	100,0

4.2 ANALISIS DESCRIPTIVO DE LAS CARACTERISTICAS CLINICAS

. CLASIFICACION DE CRISIS HIPERTENSIVA

El 85.0% de los pacientes fueron urgencias, mientras que el 15.0% fueron emergencias respecto a la clasificación de crisis (tabla N°8).

Tabla N° 8
Clasificación de crisis hipertensiva

Tipo	N °	%
Urgencias	51	85,0
Emergencias	9	15,0
Total	60	100,0

. ANTECEDENTES PATOLOGICO PERSONALES

El 56.7% de los pacientes tuvieron como antecedente patológico hipertensión arterial y el 25.0% dislipidemias (tabla N° 9).

Tabla N° 9
Antecedentes patológicos

Ant. Patológicos Personales	N °	%
HTA	34	56,7
EC y HTA	3	5,0
HTA y DM	6	10,0
HTA y ACV	2	3,3
Dislipidemias	15	25,0
Total	60	100,0

. ANTECEDENTES PATOLOGICOS FAMILIARES

El 20.0% de los pacientes tuvieron como antecedente patológico familiar hipertensión arterial, el 13.3% diabetes mellitus y el 60% no reportaron ningún antecedente familiar.(tabla N° 10).

Tabla N° 10
Antecedentes Familiares

Antecedentes Familiares	N °	%
HTA	12	20,0
DM	8	13,3
ECV	1	1,7
Enf, cardiovascular, HTA	1	1,7
HTA, ECV	1	1,7
Enf. cardiovascular, DM	1	1,7
Ninguno	36	60,0
TOTAL	60	100,0

. TRATAMIENTO MEDICO

El 73.3 % de los pacientes el tratamiento médico fue adecuado, siendo no adecuado el 26.7 % (tabla N° 11).

Tabla N° 11
Tratamiento médico

Tratamiento	N°	%
Adecuado	44	73,3
No adecuado	16	26,7
Total	60	100,0

4.3 ANALISIS DESCRIPTIVO DE LAS CARACTERISTICAS DE INTERVENCIÓN

. CAPACITACION

El 21.7 % de los médicos que atendieron a los pacientes con crisis hipertensiva no habían recibido capacitación y el 78.3 % si estuvieron capacitados (tabla N° 12).

Tabla N° 12
Capacitación

Capacitación	N°	%
Sin capacitación	13	21,7
Con capacitación	47	78,3
Total	60	100,0

. USO DE PROTOCOLO DE CRISIS HIPERTENSIVA

El 63.3 % de los médicos usaron el protocolo para la atención de los pacientes con crisis hipertensiva, mientras que el 36.7 % no lo usó (tabla N° 13).

Tabla N° 13
Uso de protocolo de crisis hipertensiva

Uso de protocolo	N°	%
Si	38	63,3
No	22	36,7
Total	60	100,0

. COMPLICACIONES

El 95 % de los pacientes no presentaron complicaciones mientras que el 5 % presentó algún tipo de complicación (tabla N° 14).

Tabla N° 14
Complicaciones

Complicaciones	Nº	%
Si	3	5,0
No	57	95,0
Total	60	100,0

. TIPO DE COMPLICACIONES

El 95 % de los pacientes no presentó ningún tipo de complicación, el 1.7 % presentaron ICC descompensada, coma y muerte (tabla N° 15).

Tabla N° 15
Tipo de complicaciones

Tipo de complicaciones	Nº	%
Ninguno	57	95,0
ICC descompensada	1	1,7
Coma	1	1,7
Muerte	1	1,7
Total	60	100,0

. ALTA EN EL SERVICIO DE URGENCIA

El 83.3 % de los pacientes atendidos por crisis hipertensiva fueron dados de alta después de la atención recibida y el 16.7 % fueron transferidos a otros servicios (tabla N° 16).

Tabla N° 16
Alta en el servicio de urgencia

Alta	Nº	%
-------------	-----------	----------

Si	50	83,3
No	10	16,7
Total	60	100,0

. ESTANCIA EN EL SERVICIO DE URGENCIA

El 46.7 % de los pacientes tuvieron una estancia en el servicio de urgencia de 2 horas, el 21.7 % de 1.5 horas, el 16.7% de 4 horas, el 6.7 % de 3 horas, el 5% de 1 hora y el 3.3% de 5 horas. El promedio de la estancia en el servicio de urgencia fue de 2.34 ± 1.02 horas (tabla N° 17).

Tabla N° 17

Estancia en el servicio de urgencia

Estancia (horas)	N°	%
1,0	3	5,0
1,5	13	21,7
2,0	28	46,7
3,0	4	6,7
4,0	10	16,7
5,0	2	3,3
Total	60	100,0

. COSTO EN MEDICAMENTOS

El 55.0% de los pacientes el costo en medicamentos fue menor a S/1.00, el 16.7% fluctuó entre S/100.00 a S/ 200.00, el 13.3% entre S/ 21.00 a S/ 99.00, el 8.3% entre S/ 11.00 a S/20.00 y en el 6.7% entre S/ 1.00 y S/ 10.00. El costo promedio fue de 33.24 ± 53.52 soles (tabla N° 18).

Tabla N° 18

Costo en medicamentos

	N°	%
--	----	---

Costo (soles)		
< 1.00	33	55,0
1.00 – 10.00	4	6,7
11.00 – 20.00	5	8,3
21.00 – 99.00	8	13,3
100.00 – 200.00	10	16,7
Total	60	100,0

. EVOLUCION DEL PACIENTE

El 83.3 % de los pacientes fueron aliviados de la crisis hipertensiva, el 15 % fueron transferidos y el 1.7 % falleció (tabla N° 19).

Tabla N° 19
Evolución de los pacientes

Evolución	N°	%
Aliviado	50	83,3
Transferido	9	15,0
Falleció	1	1,7
Total	60	100,0

. TIPO DE EMERGENCIA HIPERTENSIVA

De los 60 pacientes en estudio, 9 (9/60) que presentaron Emergencia Hipertensiva, al analizar el comportamiento del tipo de emergencia, el 55.6% correspondió al ECV isquémico, el 22.2% ECV hemorrágico y el 11.1% al síndrome coronario agudo y encefalopatía hipertensiva (tabla N° 20).

Tabla N° 20
Tipo de Emergencia

Tipo	N °	%
-------------	------------	----------

- Emergencias		
. Encefalopatía hipertensiva	1	11.1
. ECV isquémico	5	55.6
. ECV Hemorrágico	2	22.2
. Síndrome coronario agudo	1	11.1
Total	9	100,0

4.4 ANALISIS INFERENCIAL

. RELACION ENTRE USO DEL PROTOCOLO Y ALTA DEL PACIENTE

Se observa que los pacientes con crisis hipertensiva, el 78.9% en quienes se usó protocolo y en el 90.9 % en las que no se usó, fueron dados de alta en el servicio de urgencia. No se encontró relación entre alta de emergencia y el uso de protocolo, $p = 0.231$ (tabla N° 21).

Tabla N° 21

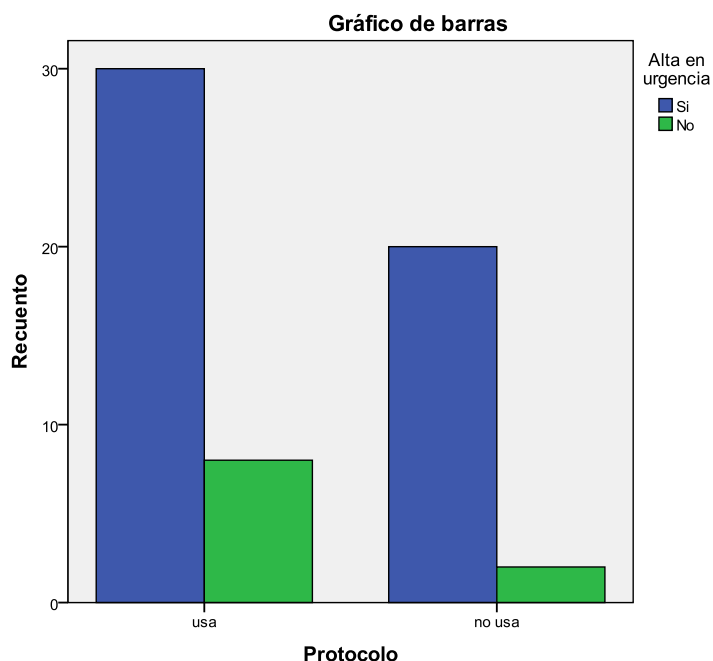
Relación entre el uso del protocolo y el alta del paciente

Alta en emergencia	Protocolo				Total
	Usa		No usa		
	N	%	N	%	
Si	30	78.9	20	90.9	50
No	8	21.1	2	9.1	10
Total	38	100.0	22	100.0	60

$$\chi^2 = 1.44 \quad p = 0.231$$

Gráfico N° 1

Relación entre el uso del protocolo y el alta del paciente



. RELACION ENTRE USO DEL PROTOCOLO Y LA EVOLUCION DEL PACIENTE

Se observa que en los pacientes con crisis hipertensiva, en el 78.9% en quienes usaron el protocolo y en un 90.9% en quienes no se usó, fueron aliviados. No se encontró relación entre la evolución del paciente y el uso de protocolo, $p = 0.443$ (tabla N° 22).

Tabla N° 22

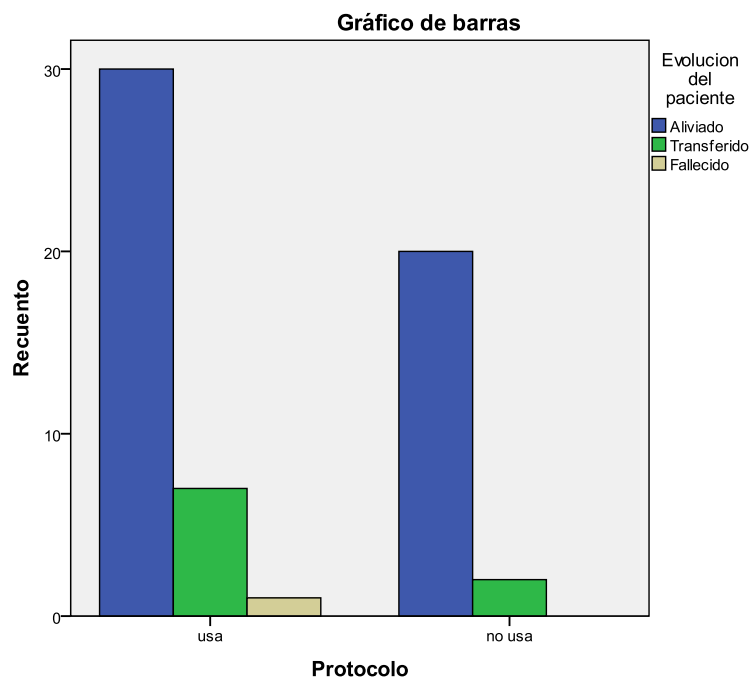
Relación entre el uso del protocolo y evolución del paciente

Evolución del paciente	Protocolo				Total
	Usa		No usa		
	N	%	N	%	
Aliviado	30	78,9	20	90,9	50
Transferido	7	18,4	2	9,1	9
Falleció	1	2,6	0	26.7	1
Total	38	100.0	22	100.0	60

$$\chi^2 = 1.63 \quad p = 0.443$$

Gráfico N° 2

Relación entre el uso del protocolo y evolución del paciente



RELACION ENTRE USO DEL PROTOCOLO Y EL TRATAMIENTO MEDICO

Se observa que los pacientes con crisis hipertensiva, en el 100.0% en quienes se usó el protocolo fueron tratados adecuadamente, mientras que solo en el 27.3% en quienes no se usó protocolo recibieron un tratamiento adecuado. Se encontró relación entre el tratamiento médico del paciente y el uso de protocolo, $p = 0.001$ (tabla N° 23).

Tabla N° 23

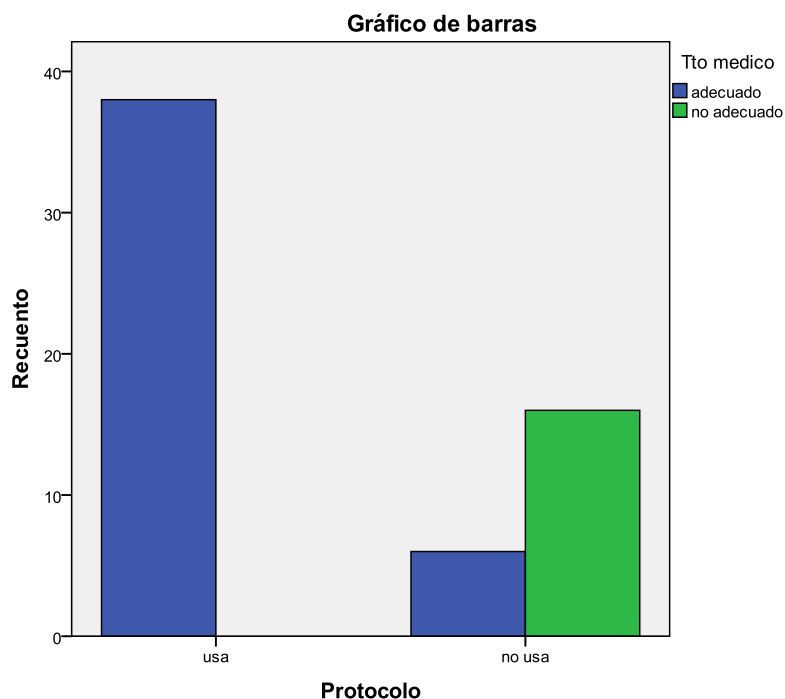
Relación entre el uso del protocolo y el tratamiento médico

Tratamiento médico	Protocolo				Total
	Usa		No usa		
	N	%	N	%	
Adecuado	38	100.0	6	27,3%	44
No adecuado	0	0.0	16	72,7%	16
Total	38	100.0	22	100,0	60

$$\chi^2 = 37.69 \quad p = 0.001$$

Gráfico N° 3

Relación entre el uso del protocolo y el tratamiento médico



. COMPARACIÓN DE PROMEDIOS DE LA ESTANCIA EN EL SERVICIO DE URGENCIA SEGÚN USO DE PROTOCOLO

La estancia en el servicio de urgencia comparada con el uso o no del protocolo, se encontró que en los pacientes que usaron protocolo tuvieron una media de estancia de 1.75 horas, mientras que en aquellos que no usaron protocolo fue de 3.36 horas, encontrándose significancia estadística con $p = 0.001$ (Tabla N° 24).

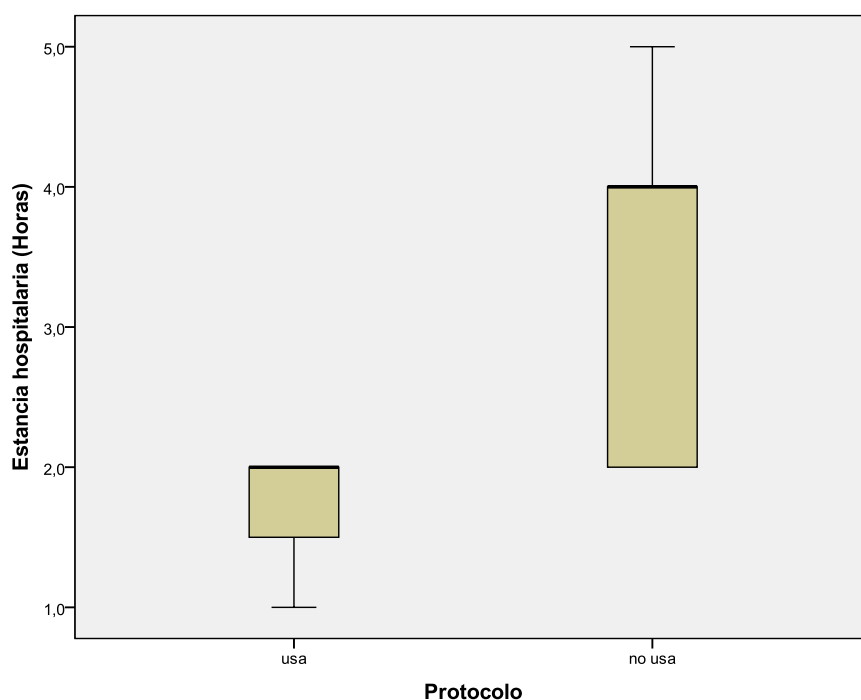
Tabla N° 24

Comparación de promedios de la estancia en el servicio según uso de protocolo

Variable	Protocolo	Tamaño de la muestra	Media aritmética	Desviación estándar	p
Estancia (horas)	Usa	38	1,750	0,3236	0.001
	No usa	22	3,364	1,0022	

Gráfico N° 4

Comparación de promedios de la estancia en el servicio según uso de protocolo



. COMPARACIÓN DE PROMEDIOS DEL COSTO DEL TRATAMIENTO SEGÚN USO DE PROTOCOLO

El costo del tratamiento comparada con el uso o no del protocolo, se encontró que en los pacientes en que usaron protocolo el costo promedio fue de 31.20 nuevos soles, mientras que aquellos que no usaron protocolo fue de 36.77 nuevos soles; no encontrándose significancia estadística con $p = 0.701$ (Tabla N° 25).

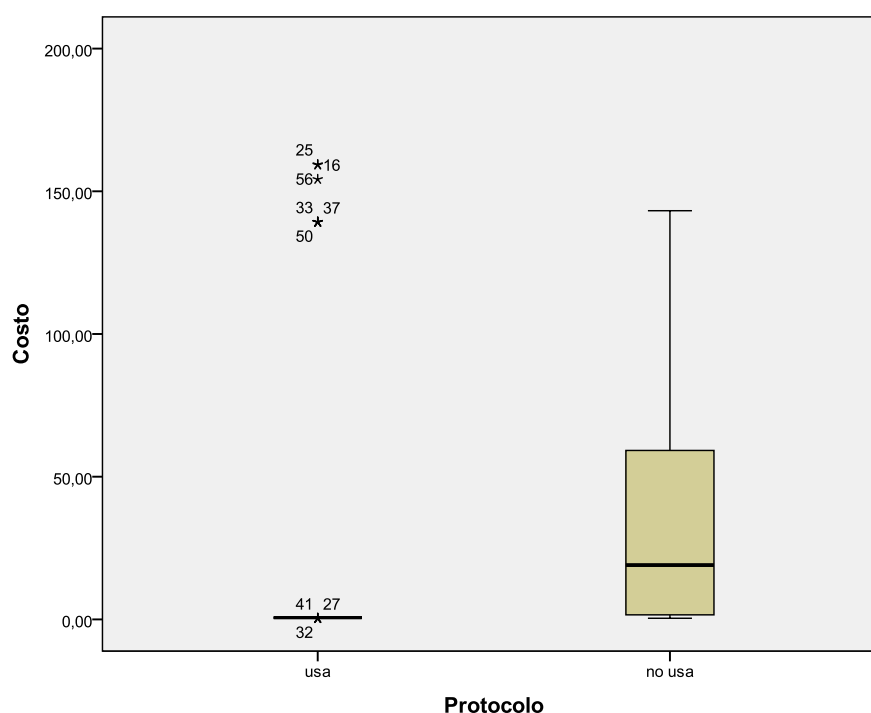
Tabla N° 25

Comparación de promedios del costo del tratamiento según uso de protocolo

Variable	Protocolo	Tamaño de la muestra	Media aritmética	Desviación estándar	p
Costo	Usa	38	31,20	60,27	0.701
	No usa	22	36,77	40,31	

Gráfico N° 5

Comparación de promedios del costo del tratamiento según uso de protocolo



. COMPARACIÓN DE PROMEDIOS DE LA ESTANCIA EN EL SERVICIO DE URGENCIA SEGÚN TRATAMIENTO MEDICO

La estancia en el servicio de urgencia comparada con el tratamiento médico, se encontró que en los pacientes que se les instauró un tratamiento adecuado, tuvo una media de estancia en el servicio de urgencia de 1.78 horas, mientras que aquellos que no se les aplicó un tratamiento adecuado fue de 3.87 horas; encontrándose significancia estadística con $p = 0.001$ (Tabla N° 26).

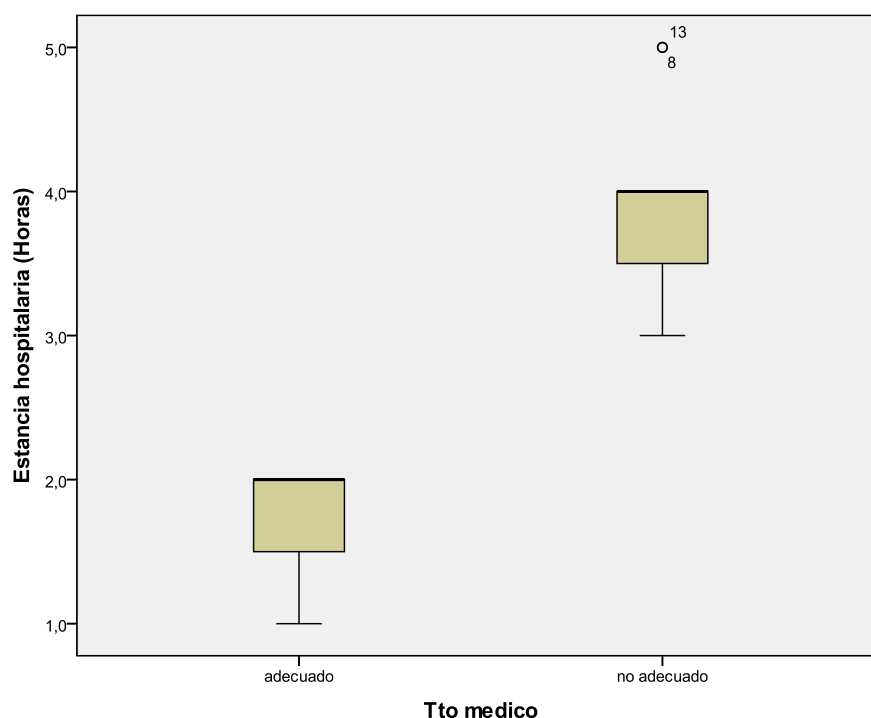
Tabla N° 26

Comparación de promedios de la estancia en el servicio de urgencia según tratamiento médico

Variable	Tratamiento médico	Tamaño de la muestra	Media aritmética	Desviación estándar	P
Estancia (horas)	Adecuado	44	1,784	0,3125	0.001
	No adecuado	16	3,875	0,6191	

Gráfico N° 6

Comparación de promedios de la estancia en el servicio de urgencia según tratamiento médico



. COMPARACIÓN DE PROMEDIOS DEL COSTO SEGÚN TRATAMIENTO MEDICO

El costo comparado con el tratamiento médico de los pacientes que presentaron urgencias hipertensivas, se encontró que los pacientes que se le instauró un tratamiento adecuado tuvo una media de costo de 0.61 nuevos soles, mientras que aquellos que no se le aplicó un tratamiento adecuado fue de 41.31 nuevos soles, encontrándose significancia estadística con $p = 0.0001$ (Tabla N° 27).

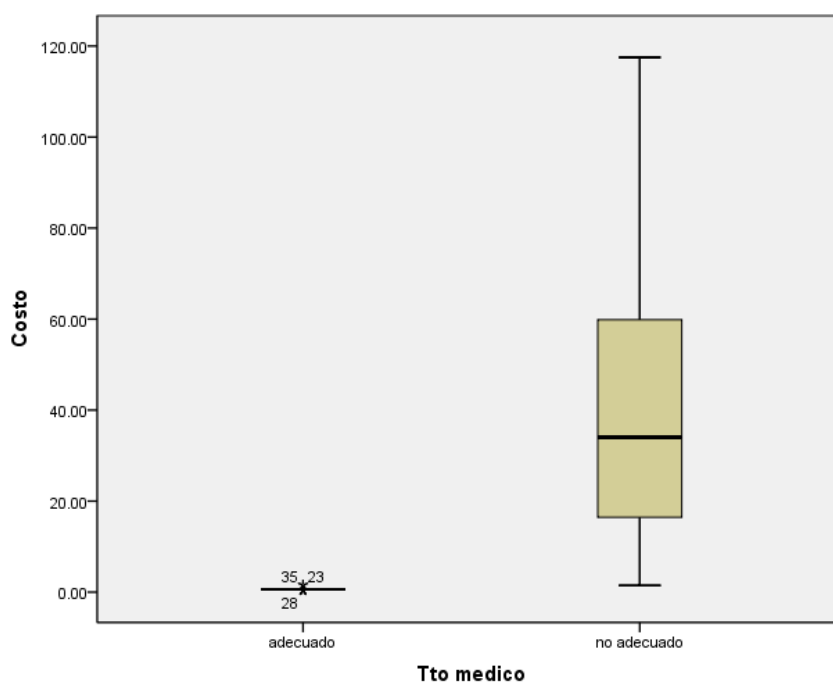
Tabla N° 27

Comparación de promedios del costo según tratamiento médico

Variable	Tratamiento médico	Tamaño de la muestra	Media aritmética	Desviación estándar	P
Costo	Adecuado	35	0.6143	0.26138	0.0001
	No adecuado	16	41.3188	32.70001	

Gráfico N° 7

Comparación de promedios del tratamiento médico según los costos



. COMPARACIÓN DE PROMEDIOS DE LA EDAD SEGÚN LA CLASIFICACION DE CRISIS HIPERTENSIVA

La edad comparada con la clasificación de crisis hipertensiva, se encontró que los pacientes que presentaron urgencia hipertensiva presentaron una media de 70.51 años, mientras que aquellos que presentaron una emergencia fue de 77.33 años; encontrándose significancia estadística con $p = 0.016$ (Tabla N° 28).

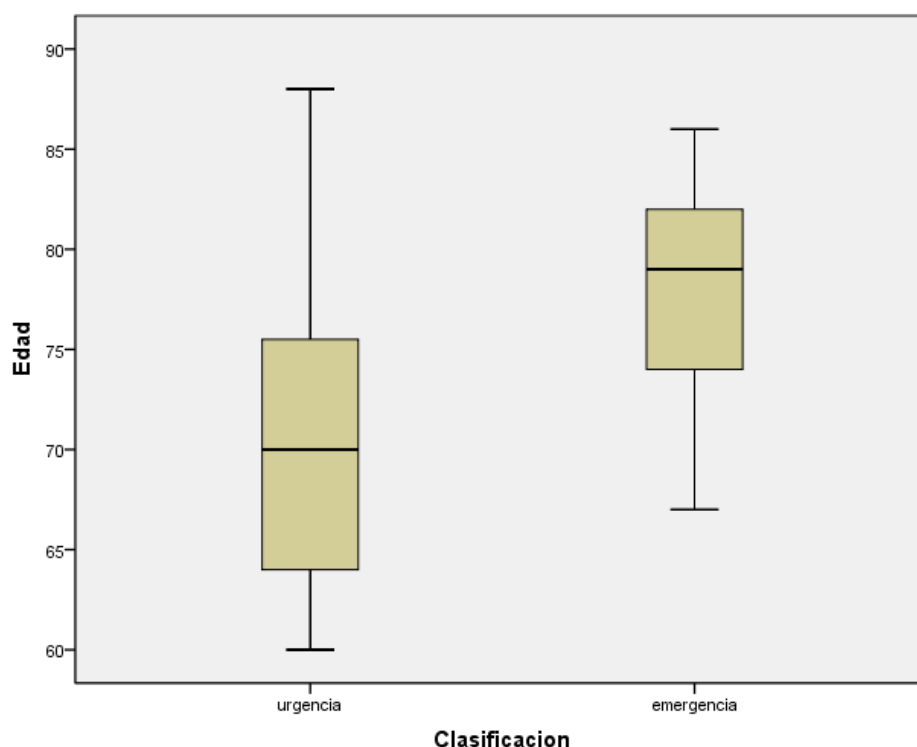
Tabla N° 28

Comparación de promedios de la edad según la Clasificación de Crisis Hipertensiva

Variable	Clasificación	Tamaño de la muestra	Media aritmética	Desviación estándar	P
Edad	Urgencia	51	70.51	7.747	0.016
	Emergencia	9	77.33	6.519	

Gráfico N° 8

Comparación de promedios de la edad según la Clasificación de Crisis Hipertensiva



. RELACION ENTRE EL TRATAMIENTO MEDICO Y LA CAPACITACION

Se observa en los pacientes, cuyo personal de salud quienes recibieron capacitación sobre el manejo de la crisis hipertensiva, el 87.2% fueron tratados adecuadamente, mientras que solo el 23.1% en quienes no recibieron capacitación, los pacientes fueron adecuadamente tratados; Encontrándose relación entre el tratamiento médico del paciente y la capacitación del personal, siendo esta muy significativa, $p = 0.001$ (tabla N° 29).

Tabla N° 29

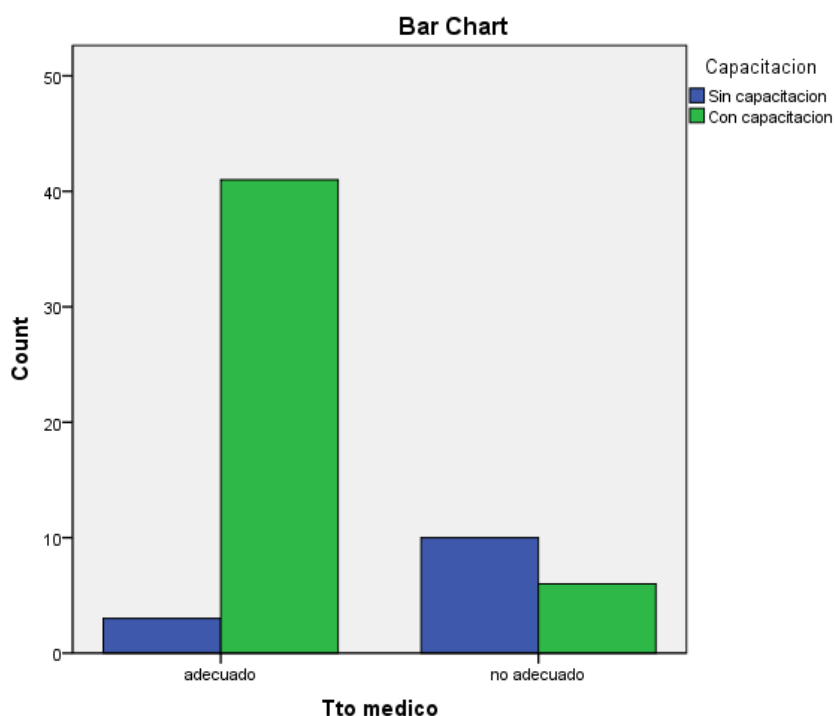
Relación entre el tratamiento médico y la capacitación

Tratamiento médico	Capacitación				Total
	Sin capacitación		Con capacitación		
	N	%	N	%	
Adecuado	3	23.1	41	87.2	44
No adecuado	10	76.9	6	12.8	16
Total	13	100.0	47	100.0	60

$$\chi^2 = 21.43 \quad p = 0.0001$$

Gráfico N° 9

Relación entre el tratamiento médico y la capacitación



. RELACION ENTRE LA CAPACITACION Y EL USO DEL PROTOCOLO

Se observa que los pacientes con crisis hipertensiva, en quienes no usaron el protocolo, el 59.1% no recibió capacitación, mientras que el 40.9% recibió capacitación. Encontrándose relación entre la capacitación y el uso de protocolo, $p = 0.001$ (tabla N° 30).

Tabla N° 30

Relación entre la capacitación y el uso del protocolo

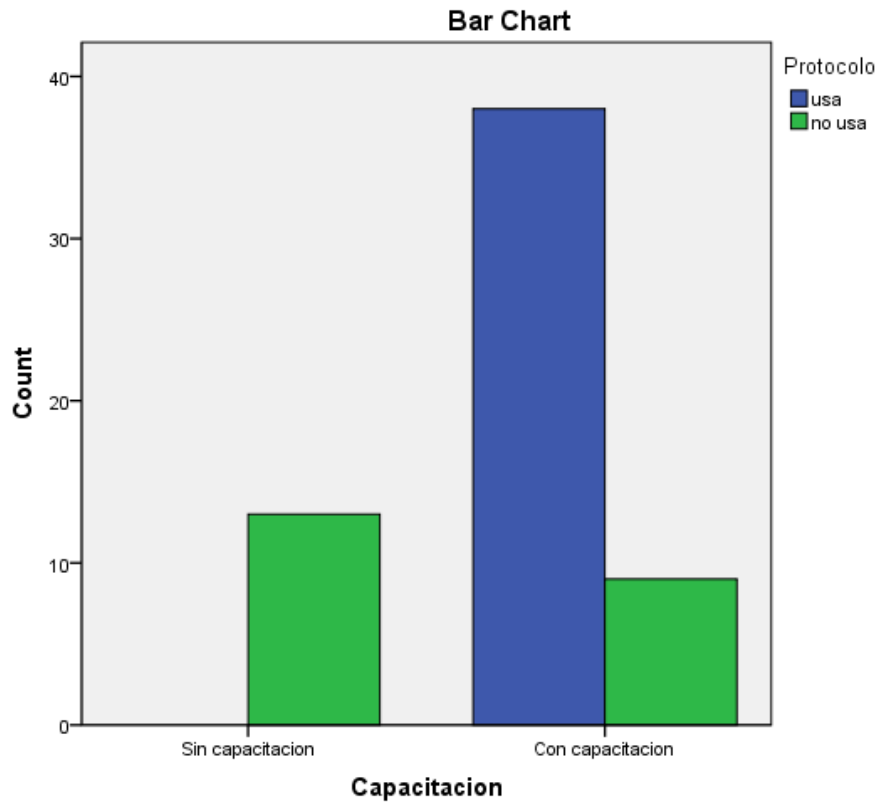
Capacitación	Protocolo				Total
	Usa		No usa		
	N	%	N	%	
Sin capacitación	0	0.0	13	59.1	13
Con capacitación	38	100.0	9	40.9	47

Total	38	100.0	22	100.0	60
-------	----	-------	----	-------	----

$$\chi^2 = 28.67 \quad p = 0.0001$$

Gráfico N° 10

Relación entre la capacitación y el uso del protocolo



CAPÍTULO V

DISCUSION

Desde hace muchos años la hipertensión arterial constituye un problema de primera magnitud en la medicina clínica (4), asimismo los múltiples estudios epidemiológicos recientes nos refiere que para el grupo etáreo de 65 años a mas, la hipertensión es más frecuente en ellos (3,5,7). Pero sabemos que un aumento de la presión arterial no es normal por distintos motivos, y el aumento de la presión arterial con la edad no es característico del ser humano, comprobándose esta, en poblaciones que aún hoy viven según un estilo de vida “no occidental” o preindustrial. El aumento de la presión arterial sólo ocurre en las poblaciones expuestas a las causas a múltiples factores, tales como: exceso de sal, de grasas saturadas, harinas refinadas, poca ingesta de potasio y poca actividad física, etc. (1,7).

Cuando la hipertensión arterial aumenta con la edad, las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte en personas mayores de 65 años (14, 66) y es la hipertensión arterial, el más poderoso factor de riesgo para todas las demencias vasculares (16, 17, 68).

Si bien los efectos del envejecimiento y la hipertensión arterial están interrelacionados y tienden a potenciarse uno a otro (10), la forma de hipertension arterial más característica en el adulto mayor es la hipertensión sistólica aislada (10, 11, 13), correspondiendo al 60-70% de los casos (7, 10). En efecto, todos los datos al respecto tanto americanos, europeos, japoneses y australianos, apuntan a unas proporciones que rondan las dos terceras partes de la población que ha superado esa edad con cifras sistólicas por encima del corte admitido como normal (12, 67).

En nuestro medio, no se ha dado la importancia debida al tema de la prevención de la hipertensión arterial en el anciano (5, 71), por lo que muchos centros asistenciales tienen una gran masa poblacional que acude a la consulta médica cuando su nivel de hipertensión es moderada o grave, o peor aún,

cuando entran en un cuadro de complicaciones que los lleva al ingreso por emergencia o a la hospitalización, siendo una de las principales complicaciones de la hipertensión arterial, la crisis hipertensiva (9), complicación que constituye una verdadera urgencia médica, ocasionando alta discapacidad en el anciano, con varios factores desencadenantes (8, 17, 18).

En el presente estudio, sobre el “Impacto de un protocolo de Crisis Hipertensiva en el Servicio de Urgencia en la Clínica Geriátrica del Ejército”, podemos observar en los resultados, en lo referente al sexo, tanto los varones como mujeres constituyeron un 50% cada uno afectados con Crisis Hipertensiva, confirmándose con la teoría (73), donde refiere que antes de los 50 años la prevalencia de la hipertension arterial es mucho mayor en el hombre y que a partir de esta etapa las cifras en las mujeres se incrementan notablemente (73, 74), debido a muchos factores de riesgo ligados como: los cambios hormonales (déficit de estrógenos), distribución de la grasa abdominal, alteraciones en los lípidos o en los niveles de glucemia, todo esto hace que a partir de ese momento el riesgo cardiovascular en la mujer se incremente de manera considerable (74).

Asimismo, el haber encontrado en este estudio que un 48.3% presentaron hipertension arterial en el grupo etáreo de 60 a 70 años, cifras que concuerda con la literatura (10, 11, 21, 66), quien manifiesta que la Hipertension se encuentra en más de la mitad de la población de 60 años o más, partir de dicha edad aumenta también la prevalencia de la HTA sistólica aislada (67).

Al analizar los resultados referente a la ocupación de estos pacientes geriátricos, llama la atención que el mayor porcentaje correspondió a las amas de casa con un 71.7%, esto debido a que el mayor número de pacientes que atienden en esta institución son mujeres, así mismo por la tenencia al derecho de atención familiar.

En cuanto a que un 30.0% tuvo como grado de instrucción mayoritario, la secundaria completa, nos está indicando que los pacientes que ingresan por esta patología presentan un nivel intermedio de instrucción para su edad.

Referente al haber encontrado un 56.7% como antecedente patológico, a la hipertensión arterial y un 25% asociado a dislipidemias, se corresponde con las estadísticas en cuanto a los factores de riesgo para desarrollar esta patología; asimismo, la falta de conciencia sanitaria de los pacientes, que a pesar de su instrucción no llevan adecuadamente una dieta que finalmente afecte su calidad de vida.(1).

Con respecto a la raza, el resultado encontrado de un 93.3% a la raza mestiza, esto puede deberse a la predominancia de dicha raza en nuestro país. En cuanto a los resultados de los antecedentes patológicos familiares, fue la hipertensión arterial la que tuvo un 20% de prevalencia, lo que explicaría la predisposición genética, tal como lo refiere la literatura (9, 13, 14) y un 60% no manifestaba, recordaba o desconocía las patologías de sus padres.

Con relación a la Crisis Hipertensiva, nuestros resultados fueron del 85% al tipo de las Urgencias, casos que coincide con algunas bibliografías revisadas (19), donde el mayor número de estos, corresponde a las Urgencias Hipertensivas donde no hay afectación de los órganos diana, pero donde se debe tener precaución pues fácilmente puede pasar de un estado de urgencia a emergencia y comprometer la vida del paciente y lo que es más frecuente las secuelas que afectan la calidad de vida (1).

A pesar que el 78.3% del personal médico que atiende al paciente en el Servicio de Urgencia, recibió la capacitación en el manejo de la Crisis Hipertensiva a través de un protocolo, sólo el 63.3% hizo uso de este, mientras que el 36.7% no lo usaron, probablemente se debe a que este instrumento no estuvo reglamentado en el Área de Urgencia de la Clínica Geriátrica del Ejército, en el momento que se realizó el estudio, estando en la actualidad reglamentado.

Si bien la Emergencia Hipertensiva correspondió solo a un 15% de la población estudiada, la patología común de esta, fue la presentación de ECV isquémica, en un 8.3%, tal como concuerda con la literatura y estudios anteriores (15, 16, 68), esto debido a que la patología neurológica es la más común a este tipo de emergencia.

Con respecto a la evolución del paciente, en su gran mayoría estos fueron aliviados de la Crisis Hipertensiva, solo 1.7% presentó complicaciones como ICC descompensada, Coma secuelar por el sangrado o nuevo evento de sangrado en la hemorragia cerebral, e incluso conllevó a uno de ellos al deceso del paciente, esto concuerda con la literatura (2, 8), donde refiere que para este grupo poblacional, la mortalidad a un año de una emergencia hipertensiva en el adulto mayor no tratada es mayor a 90 % (2, 8, 14).

Con respecto al análisis inferencial encontrado de las variables en estudio, el no haberse encontrado significancia estadística entre el uso del protocolo y el alta del paciente, esto nos está indicando que todo paciente con crisis hipertensiva, con o sin uso del protocolo, tiene siempre que ser mejorado y dado de alta ante una urgencia hipertensiva.

En cuanto, al no haberse hallado significancia estadística en el uso del protocolo de crisis hipertensiva y la evolución del paciente, una explicación sería, que la mayoría de urgencias hipertensivas fueron aliviados con uso y sin uso del protocolo.

Con respecto al haberse hallado significancia estadística entre el uso del protocolo de crisis hipertensiva y el tratamiento médico adecuado, apreciamos claramente que el hecho de obtener la presión arterial a valores normales en una crisis hipertensiva, ponía en riesgo incrementar las complicaciones, ante el descenso brusco, sin las pautas correspondientes a un descenso moderado de un 25% de la presión arterial media, como lo refiere el protocolo de este estudio y consensos respectivos (12); asimismo, la solicitud de exámenes innecesarios (hemograma completo, glucosa, urea, creatinina, orina, electrocardiograma, etc.) ante una urgencia hipertensiva.

El haber encontrado significancia estadística, con un menor promedio de la estancia hospitalaria en los pacientes que usaron el protocolo respecto a los que no usaron, esto nos está indicando que el algoritmo funciona para este tipo de patología, favoreciendo la estancia hospitalaria para la institución. Asimismo, la significancia estadística hallada en el uso del protocolo en la

Urgencia hipertensiva con un menor costo en el tratamiento médico, de aquellos que lo usaron, nos manifiesta que el algoritmo planteado nos permite un gasto menor para estos pacientes, favoreciendo de esta manera su economía.

Referente a la significancia estadística encontrada sobre la clasificación de la crisis hipertensiva comparada con la edad, donde la urgencia hipertensiva adquiere una mayor prevalencia en el grupo etáreo promedio de 70 años, nos está corroborando lo que indica la literatura (11, 21), y aquellos que presentaron emergencia hipertensiva el promedio de años fue mayor (77 años), confirmándose que a mayor edad el riesgo se incrementa (8), la mortalidad a un año de una emergencia hipertensiva en el adulto mayor no tratada es mayor a 90 % (2, 66) y la sobrevivida a cinco años de estos pacientes con emergencia hipertensiva tratada es de 74 %.(8,10).

Estas características de intervención, observadas en una urgencia hipertensiva, son prácticas que ponen en riesgo la salud de las personas con crisis hipertensiva, incrementando los costos para su tratamiento, así como la estancia hospitalaria, lo que se resolvería con la aplicación del protocolo planteado en esta investigación. Los resultados hallados, nos demuestra que el uso de este protocolo, produce un impacto en el manejo de esta patología.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados y a la discusión llegamos a las siguientes conclusiones:

1. Características generales

- Del total de pacientes en estudio 30 (50.0%) fueron del sexo femenino e igual cantidad del sexo masculino.
- La edad promedio fue de 71.5 años correspondiendo al grupo etareo entre 60 a 70 años el mayor número de casos, 29 (48.3%).
- El estado civil predominante fue el casado con 41 casos (68.3%) y la ocupación correspondió a la de ama de casa con 30 casos (50%).
- El mayor número de casos estudiados tenían como lugar de nacimiento el departamento de Lima, 32 casos (53%) y la raza predominante fue la mestiza con 56 casos (93.3%).
- Con respecto al grado de instrucción 18 casos (30%) presentaron secundaria completa, seguido por primaria incompleta en 15 casos (25%).

2. Características clínicas

- Se clasificó como urgencias hipertensiva un total de 51 casos (85%), mientras que 9 casos (15%) correspondieron a la emergencia hipertensiva.
- El antecedente patológico personal con mayor presencia fue la hipertensión arterial con 34 casos (56.7%) y dislipidemias con 15 casos (25.0%); Asimismo, la hipertensión arterial constituyó el antecedente patológico familiar más frecuente en 12 casos (20%). En 36 pacientes no se reportó ningún antecedente patológico familiar (60%).

- El tratamiento médico recibido en el Servicio de Urgencia se consideró adecuado en 44 casos (73.3%), siendo no adecuado en 16 casos (26.7%).

3. Características de intervención

- Del total de pacientes atendidos, en 47 casos (78.3%) la atención fue realizada por médicos que habían recibido la capacitación del uso del Protocolo de atención en la Crisis Hipertensiva y en 13 casos (21.7 %) no habían recibido dicha capacitación. Del número de médicos que recibieron capacitación solo en 38 casos (63.3%) usaron el protocolo.
- Del total de pacientes atendidos 3 (5%) presentaron complicaciones médicas (ICC descompensada, coma).
- La estancia promedio en el Servicio de Urgencia fue de 2 horas en 28 casos (46.7%); Siendo dado de alta un total de 50 pacientes (83.3 %) y el resto fueron referidos al Hospital Militar Central.
- Con respecto a la Emergencia hipertensiva en 5 casos (55.6%) correspondió a enfermedad cerebrovascular de tipo isquémica y en 2 casos (22.2%) al tipo hemorrágica.

4. Análisis inferencial

- Los pacientes con crisis hipertensiva, el 78.9% en quienes se usó protocolo y en el 90.9 % en las que no se usó, fueron dados de alta en el servicio de urgencia. No se encontró relación entre alta de emergencia y el uso de protocolo, $p = 0.231$
- Los pacientes con crisis hipertensiva, en el 78.9% en quienes usaron el protocolo y en un 90.9% en quienes no se usó, fueron aliviados. No se encontró relación entre la evolución del paciente y el uso de protocolo, $p = 0.443$
- Los pacientes con crisis hipertensiva, en el 100.0% en quienes se usó el protocolo fueron tratados adecuadamente, mientras que solo en el 27.3% en quienes no se usó protocolo recibieron un tratamiento adecuado. Se

encontró relación entre el tratamiento médico del paciente y el uso de protocolo, $p = 0.001$

- La estancia en el servicio de urgencia comparada con el uso o no del protocolo, se encontró que en los pacientes que usaron protocolo tuvieron una media de estancia de 1.75 horas, mientras que en aquellos que no usaron protocolo fue de 3.36 horas, encontrándose significancia estadística con $p = 0.001$
- El costo del tratamiento comparada con el uso o no del protocolo, se encontró que en los pacientes en que usaron protocolo el costo promedio fue de 31.20 nuevos soles, mientras que aquellos que no usaron protocolo fue de 36.77 nuevos soles; no encontrándose significancia estadística con $p = 0.701$
- La estancia en el servicio de urgencia comparada con el tratamiento médico, se encontró que en los pacientes que se les instauró un tratamiento adecuado, tuvo una media de estancia en el servicio de 1.78 horas, mientras que aquellos que no se les aplicó un tratamiento adecuado fue de 3.87 horas; encontrándose significancia estadística con $p = 0.001$
- El costo comparado con el tratamiento médico de los pacientes que presentaron urgencias hipertensivas, se encontró que los pacientes que se le instauró un tratamiento adecuado tuvo una media de costo de 0.61 nuevos soles, mientras que aquellos que no se le aplicó un tratamiento adecuado fue de 41.31 nuevos soles, encontrándose significancia estadística con $p = 0.0001$
- La edad comparada con la clasificación de crisis hipertensiva, se encontró que los pacientes que presentaron urgencia hipertensiva presentaron una media de 70.51 años, mientras que aquellos que presentaron una emergencia fue de 77.33 años; encontrándose significancia estadística con $p = 0.016$
- Los pacientes, cuyo personal de salud quienes recibieron capacitación sobre el manejo de la crisis hipertensiva, el 87.2% fueron tratados adecuadamente, mientras que solo el 23.1% en quienes no recibieron capacitación, los pacientes fueron adecuadamente tratados; Encontrándose relación entre el tratamiento médico del paciente y la capacitación del personal, siendo esta muy significativa, $p = 0.001$

- Los pacientes con crisis hipertensiva, en quienes no usaron el protocolo, el 59.1% no recibió capacitación, mientras que el 40.9% recibió capacitación. Encontrándose relación entre la capacitación y el uso de protocolo, $p = 0.001$

RECOMENDACIONES

De acuerdo a los resultados y a la discusión recomendamos lo siguiente:

- Se deberían tomar en cuenta los resultados de la presente investigación para instaurar medidas necesarias para el manejo de la crisis hipertensiva en los diferentes niveles de establecimientos de salud del país.
- Se debe hacer obligatorio el uso protocolos o guías de práctica clínica en todos los niveles de atención, y el presentado en este estudio representa un significativo avance para impulsar cambios que refuercen las acciones locales en pos de una mayor detección, tratamiento y control de la enfermedad hipertensiva y de sus consecuencias.

- Los médicos dedicados a la atención primaria, deben ser una prioridad en el conocimiento y manejo de este protocolo, ya que son los que atienden a la gran mayoría de pacientes adultos mayores con crisis hipertensiva.
- La valoración del paciente geriátrico en urgencias es compleja, siendo un paciente de alto riesgo, debe ser global y rápida, no debe abarcar sólo el episodio médico, sino también la condición clínica integral: daño de órgano blanco, cofactores asociados como diabetes mellitus, dislipidemias, etc. Como asimismo evaluar la esfera funcional, mental y social.
- Es importante desarrollar protocolos de actuación específicos no solo para la crisis hipertensiva sino para los diferentes problemas del anciano en el ámbito de urgencias.
- Para conseguir una intervención exitosa en el paciente geriátrico, es fundamental contar con la coordinación entre el emergenciólogo, los equipos de valoración geriátrica y los médicos de atención primaria o de las residencias y lograr la colaboración de la familia o el cuidador principal.

CAPITULO VI

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Revista de Ciencias Médicas La Habana 2009; 15 (2). La Hipertensión Arterial en el Adulto Mayor, una amenaza en la calidad de vida. Dr. Ifraín Boyero Fernández, Lic. Irina Darroman Montesino.
2. Norman M. Kaplan, MD y Burton D. Rose, MD. Tratamiento de la hipertensión en el anciano. bvs.sld.cu/revistas/Med/vol38_2_99/Med08299.htm
3. Fagard R. H. Epidemiology of hypertension in the elderly –. Am Geriatr Cardiol 2002. Jan.- Feb.; 11 (1): 23.
4. Oviedo Mota Mario Alberto et al. Guía Clínica en Hipertensión arterial Rev. Med IMSS 2003; 41 (Supl): S15-S26 MG
5. Investigación en Gerontología y Geriatria Perú, 1980-2001. Medidas preventivo promocionales según problemática del senescente albergue Ignacia Rodulfo Vda. de Canevaro Rímac, Lima-Perú, mayo 1992-abril 1993.
6. Revista Peruana de Cardiología. Vol. XXXVII. Enero Abril. No.1 2011
7. Whelton PK, Klag MJ. Epidemiology of high blood pressure. Clin Geriatric Med 1989; 27:639-55.
8. Instituto de Geriatria, Hipertensión arterial sistémica, crisis hipertensiva e insuficiencia cardiaca. Dr. Amir Gómez- León Mandujano. Cardiólogo/ Cardiogeriatra; 2011.
9. Oparil S. Hipertensión arterial. En: Bennett JC, Plum F (editores).(1998) Temas de Medicina Interna De Cecil. Vol. 2. México: McGraw Hill Interamericana; 1998.p.294-310.
10. Guzmán Rodríguez, Leandro. 2010. Hipertensión arterial en el Adulto Mayor. Cardiología, geriatría y gerontología.
11. Aguirre, Claudio; Ramón Ricardo. Hipertensión arterial en el anciano, Revista de Posgrado de la VIa. Cátedra de Medicina. No. 114- Abril 2002.
12. The JNC VII Report (2003). The seventh report of the Joint National Committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure. Arch Intern Med, 2003.

13. Gutiérrez Álvarez, Ana Karina. 2003. Las configuraciones comportamentales de riesgo en sujetos hipertensos del Hospital Lucia Iniguez Holguín; La Habana.
14. Causalidad en cardiología: conceptos en evolución. Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Vol.43. Julio-Agosto. 2005.
15. Blanco Arévalo, Maray (2011). Comportamiento clínico-epidemiológico de la crisis hipertensiva. Cardiología, Medicina de Urgencias. Artículo II;
16. Ochoa Godin, Alberto (2011). Enfermedad cerebrovascular. Actualización, comentarios en la evidencia y protocolos de manejo en la fase aguda. Neurología, Artículos, Imágenes.
17. Ovbiagele, Bruce (2010). Son más frecuentes hoy las hospitalizaciones por accidente cerebrovasculares en ancianos mayores de 80 años que hace 10 años? Stroke 2010; 41:1820-1822.
18. Domínguez González, Javier; Morales Gómez, Yisel; Márquez Filiu, Maricel (2009). Modificación de conocimientos sobre crisis hipertensivas en adultos mayores con hipertensión arterial "San Benito Panadería" del municipio de El Frente de la provincia de Santiago de Cuba, en el trimestre enero-marzo de 2009.
19. Alcides Gonzáles G. (2008). "Caracterizar los pacientes hipertensos asistidos en los Servicios de Urgencias del centro Diagnóstico Integral, Los Helechos, durante el año 2008". Venezuela.
20. García Trujillo Y, Scull G, Herrera Blen J, Torres Hernández R, (2007). "Hipertensión arterial en el Cuerpo de Guardia del Policlínico Principal de Urgencia", Cuba.
21. Rodríguez P, O'flaherty M, Forcada P, Grassi D, Díaz M, Ferrante D, Pellizzari M, Bendersky M, Turri D, Kotliar C.(2005). Relevamiento de Hipertensión Arterial Severa en Servicios de Emergencia (REHASE): característica de la población y respuesta a una estrategia de manejo. Argentina 2005.
22. Rubio, Alberto; Rodríguez, Leticia. (2000). Manejo de las emergencias hipertensivas en el anciano con dinitrato de isosorbide en nebulizador. Gac Med. Mex 2000; 136(1): 17-22.
23. Hinojosa, R; Ige, M; Battilana, C; (2005) "Análisis del Costo Efectividad de dos inhibidores de la ECA en el manejo de la Hipertensión Arterial:

- Cilazapril (InhibaceTM) vs. Captopril (Genérico) en un Modelo Institucional. Revista Diagnostico, 2005.
24. García Villafuerte, Abel.(2001).Emergencias del paciente geriátrico. Investigación en Gerontología y Geriatria Perú, 1980-2001Universidad Peruana Cayetano Heredia. Instituto en gerontología y Geriatria.
 25. Conhy López, Rosario (1998). Comportamiento de la presión arterial en los ancianos del hogar Ignacia Rodulfa Vda. de Canevaro. Investigación en Gerontología y Geriatria Perú, 1980-2001.Universidad Peruana Cayetano Heredia. Instituto en gerontología y Geriatria.
 26. Agurto Lescano, Hellen; Sarmiento Rojas, Katherine; Romero Castro, Mario; Moncada Cárcamo, Cesar (1997) Comparación entre captopril y nifedipino en el tratamiento de urgencias hipertensivas. Bol. Soc. Perú. Med. Interna; 10(2):60-5,1997.
 27. Ríos Mauricio, Juan (1997). Eficacia de la nicardipina como monoterapia en pacientes ancianos con hipertensión arterial. Revista Médica de Trujillo; 1(1):14-7, 1997.
 28. Menéndez Aranda, Cinosura (1996). Influencia de los conocimientos y estilo de vida en mayores de 60 años con hipertensión arterial: Centro Geriátrico Naval y el IPSS.
 29. Uribe Uribe, Luis Juan; Gonzáles Aguilar, Roberto; Ramírez García, Esther. Prevalencia de la hipertensión arterial en el geronte del distrito de Moche-Trujillo, 1994. Artículo de revista. Bol. Soc. Perú. Med. Interna; 7(3):105-9, 1994et al ((1994).
 30. Tuma Mubarak, Jorge (1994). Principales características de la Hipertensión Arterial en un grupo de ancianos atendidos en el Instituto Peruano de Seguridad Social. Investigación en Gerontología y Geriatria Perú, 1980-2001Universidad Peruana Cayetano Heredia. Instituto en gerontología y Geriatria.
 31. Varela, Luis; Carcelén, Amador; Manrique de Lara, Guillermo (1992). Estudio comparativo de atención de pacientes mayores y menores de 60 años. Rev. Med. Herd.;3(2):60-7,(1992).
 32. Baldeón Estares, María Elena; Calla Huamán, María Angélica; Muro Castañeda, Raquel Pilar (1992). Prevalencia de la hipertensión arterial y su relación con los factores de riesgo en los residentes de los pabellones

- típicos del Albergue Central Ignacia Rodulfa Vda. de Canevaro junio - julio de 1992. Investigación en Gerontología y Geriatria Perú, 1980-2001
33. Capuñay Chafloque, José Antonio (1990). Morbimortalidad del paciente geriátrico en emergencia y en los ambientes de hospitalización del departamento de medicina del Hospital Cayetano Heredia. Investigación en Gerontología y Geriatria Perú, 1980-2001
 34. Morales, Nelson; Navarrete, Ramón; Pascual, Manuel. (1985). Urgencias en geriatra. Rev. Serv. Sanid. Fuerzas Polic; 46(1):87-92, 1985.
 35. Pocock, Gillian (2005) (en español). *Fisiología Humana: La base de la Medicina* (2da edición). Elsevier, España. PP.12. ISBN 8445814796.
 - WILLIAMS, G. Y BRAUNWALD, E. (1995). Vasculopatía Hipertensiva. Principios de Medicina Interna de Harrison. Duodécima edición. USA. Mc GRAW-HILL, 1995.
 36. Oparil S. Hipertensión arterial. En: Bennett JC, Plum F (editores). (1998) Temas de Medicina Interna De Cecil. Vol. 2. México: McGraw Hill Interamericana; 1998.p.294-310.
 37. Girish DWIVEDI y Shridhar Dwivedi (2007): «'History of Medicine: Sushruta, the clinician-teacher par excellence», en National Informatics Centre (Gobierno de India).
 38. Esunge PM (Octubre 1991). From blood pressure to hypertension: the history of research. J. R. Soc. Med. 84 (10): pp.621. PMID 1744849.
 39. Edited by J.D. Swales. (1995). Manual of hypertension. Oxford: Blackwell Science. Pp. XIII ISBN 0-86542-861-1.
 40. Dreisbach, Albert W; Sat Sharma y Claude Kortas (feb de 2010). «Hypertension» (en inglés). *Nephrology: Hypertension and the Kidney*.
 41. Acta Medica Peruana 23 (2) 2006 69 ISSN 1728-5917 "Epidemiología de la Hipertensión Arterial en el Perú." Med. Cardiólogo UPCH. Regulo Agusti C.
 42. Pickering TG (April 1987). "Pathophysiology of exercise hypertension" Herz 12 (2). Pp. 119-24 PMID 2953661.
 43. Rost R, Heck H (April 1987). «Exercise hypertension--significance from the viewpoint of sports» (en aleman) Herz 12 (2) pp, 125-33 PMID 3583205.

44. Fuente: ESH Sociedad Europea de Hipertensión. ESC, Sociedad Europea de Cardiología. J Hipertension 2003)
45. A Missing Link Between a High Salt Intake and Blood Pressure Increase: Makoto Katori and Masataka Majima, Department of Pharmacology, Kitasato University School of Medicine, Kitasato, Sagamihara, Kanagawa, Japan, Feb 8, 2006.
46. Hipertension arterial y resistencia a la insulina. Raúl Echevarría. Profesor Titular de Medicina Interna. Universidad Nacional de La Plata. www.fac.org.ar/revista/00v29n2/foro/echeve.htm
47. Fisiopatología de la hipertension asociada al síndrome de apnea obstructiva del sueño. Sergio Rey, Gloria Valdés, Rodrigo Iturriaga. Rev. Med Chile 2007; 135: 1333-1342. Artículos de Revisión.
48. Duke, James (2006) (en español). *Anestesia* (3ra edición). Elsevier, España. pp. 12 ISB 8481749419
49. KUMAR, MBBS, MD, FRCPath, V; Abul K. Abbas, MBBS, Nelson Fausto, MD and Jon Aster, MD (2009). Cap.11 Hypertensive vascular disease». En Saunders (Elsevier). Robbins & Cotran Pathologic Basis of Disease (8th edición).
50. Takahashi H (August 2008). «[Sympathetic hyperactivity in hypertension]» (en Japanese). *Nippon Rinsho. Japanese Journal of Clinical Medicine* 66 (8): pp. 1495–502. PMID 18700548
51. Hipertensión. 2005;22 Supl 2:58-69. Guía Española de la Hipertension arterial. 2005.
52. Pimenta E, Oparil S (2009). «Role of aliskiren in cardio-renal protection and use in hypertensives with multiple risk factors». *Vascular Health and Risk Management* 5(1): pp 453-63. PMID 19475781
53. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, et al. (December 2003). «Seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure». *Hypertension* 42 (6): pp. 1206–52
54. Svetkey LP, Moore TJ, DASH collaborative research group y col. «Angiotensinogen genotype and blood pressure response in the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) study» (en inglés), en el *J Hypertens*, noviembre de 2001, 19 (11); pags. 1949 PMID:1167359

55. Your guide to lowering your blood pressure with DASH (artículo completo disponible en inglés) National Institutes of Health, 2006.
56. Manual para el diplomado en enfermería (ats/du). Temario de oposiciones. MAD-Eduforma. Pp. 4. ISBN 8466522735.
57. El calcio y la Hipertensión: GARCÍA ZOZAYA, José Luis: «Factores nutricionales en hipertensión arterial», en *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica* [online], enero del 2000, vol. 19, n.º 1 (2010). Pags. 39-44. ISSN 0798-0264.
58. Kaplan NM. Systemic hypertension: Treatment. In: Bonow RO, Mann DL, Zipes DP, Libby P, eds. *Braunwald's Heart Disease: A Textbook of Cardiovascular Medicine*. 9th ed. Philadelphia, Pa: Saunders Elsevier; 2011:chap 46.
59. David Caldevilla Bernardo, Josefa Martínez Perez, Luis Miguel Artigao. Servicio de Urgencias del Complejo Hospitalaria Universitario de Albacete. 2007. LILACS CD.ROM 52/59 (1996)Id: CDR 30/168860. Urgencias Hipertensivas en el Consultorio Médico, oct.-dic., 1996.
60. Sociedad Argentina de Hipertension Arterial. Urgencias y emergencias hipertensiva. Guías 2010.
61. Crisis Hipertensiva. Cesar Cerezo Olmos. Unidad de Hipertension 12 de Octubre de Madrid. 2013. www.jarpyo.es
62. Patologías clínicas en la vejez. Módulo III. Diplomado de geriatría y gerontología 2009. Facultad de Medicina. Universidad Ricardo Palma.
63. Gerontología y Geriatría. Breve resumen histórico. Oswaldo Prieto Ramos. Director del centro Iberoamericano de la Tercera Edad. RESUMED 1999;12(2):51-4
64. INEI (2007- 2009) “Últimos datos e Indicadores demográficos”. Perú: “Estimaciones y Proyecciones de población total por edades, Esperanza de vida y mortalidad” (2011).
65. Tratado de Geriatría. Síndromes geriátricos. p.146. Guillén F, Pérez J. Síndromes y cuidados en el paciente geriátrico. Barcelona: Masson; 1994.
66. Avances en el Manejo de Hipertensión arterial en el anciano. Monografía en Geriatría. Cátedra en Geriatría. Universidad Complutense de Madrid- 2005.

67. Hipertensión arterial en el anciano. Dr. Gabriel Waisman, 2005.
68. Hipertensión en el anciano. Dr. Alfredo Vásquez Vigoa, 1991.
69. Protocolo (1995): Crisis Hipertensiva en el Adulto (401). IPSS- 1995. Minsa-Essalud (2005). Análisis de la Situación Salud Perú - Política de Aseguramiento Universal. Perú.
70. Sánchez E. (1999). Evaluación del impacto organizacional que ocasiona un proceso de implementación de sistemas de información geográficos.
71. Influencia del género en el control de la presión arterial. 13ª. Reunión Nacional Sociedad Española de Hipertension. Liga Española para la Lucha contra la Hipertension Arterial. Abril, 2008.
72. José Pacheco-Romero (2010) Hipertensión arterial en diferentes edades de la mujer. An. Fac med. 2010; 71(4):257-64.
73. Castañer Herrera JF, Céspedes Lantigua LA. (2001). Hipertensión arterial. En: Álvarez Sintés R. Temas de Medicina General Integral: Principales afecciones del individuo en los contextos familiar y social. Vol. 2. La Habana: Ciencias Médicas; 2001. p.517-36.
74. Lezama Vanegas, José (2004). "Eficacia del Captopril SL en comparación con el captopril VO en el control de Urgencia Hipertensiva, en la Emergencia del Heodra", Nicaragua 2004.

ANEXO 1

CUESTIONARIO DE CRISIS HIPERTENSIVA EN LA CLINICA GERIATRICA DEL EJÉRCITO

I. DATOS GENERALES

1.- Edad: -----

2.- Sexo:

☐ Masculino ☐ Femenino

3.- Lugar de nacimiento: -----

4.- Lugar de Procedência: -----

4.- Raza

☐ Blanco ☐ Negro ☐ Mestizo ☐ Asiático ☐ Otros.....

5.- Estado civil:

☐ Soltero ☐ Casado ☐ Conviviente ☐ Divorciado ☐ Viudo

6.- Grado de instrucción:

☐ Analfabeto ☐ Primaria incompleta ☐ Primaria completa

☐ Secundaria incompleta ☐ Secundaria completa ☐ Técnico

☐ Superior

7.- Ocupación

☐ En actividad ☐ Retiro ☐ Su casa ☐ Albañil ☐ Obrero

☐ Ebanista, carpintero ☐ Mecánico ☐ Chofer ☐ Electricista

II. ANTECEDENTES

8.- Antecedentes familiares

- ☐ Enfermedad cardiovascular ☐ HTA ☐ DM ☐ AC V
☐ Enf. Cardiovascular, HTA ☐ HTA, DM ☐ HTA, ACV
☐ Enf. Cardiovascular, DM ☐ Otros ☐ Ninguno

9.- Antecedentes patológicos personales

- ☐ Enfermedad cardiovascular ☐ HTA ☐ DM ☐ AC V
☐ Enf. Cardiovascular, HTA ☐ HTA, DM ☐ HTA, ACV
☐ Enf. Cardiovascular, DM ☐ Dislipidemia ☐ HTA, dislipidemia
☐ Otros ☐ Ninguno

III. DATOS CLINICOS

10.- Crisis hipertensiva

- ☐ PAS ☐ PAD

11.- Clasificación de crisis hipertensiva:

- ☐ Urgencia Hipertensiva ☐ Emergencia Hipertensiva

12.- Tipo de emergencia

- ☐ Ninguno ☐ Encefalopatía HTA ☐ ECV isquémico
☐ ECV hemorrágico ☐ Sind. Coronario agudo ☐ IRA

13.- Tratamiento médico

- ☐ Adecuado ☐ No adecuado

III. RESULTADO DE INTERVENCION

14.- Capacitación

- ☐ Sin capacitación ☐ Con capacitación

15.- Protocolo de crisis hipertensiva

- ☐ Usa ☐ No usa

16.- Complicaciones

☐ Si ☐ No

17.- Tipo de complicaciones

☐ Ninguno ☐ Reinfarto cerebral ☐ Nuevo evento de sangrado
☐ ICC descompensada ☐ Coma ☐ Shock ☐ Muerte

18.- Fue dado de alta en el servicio de emergencia

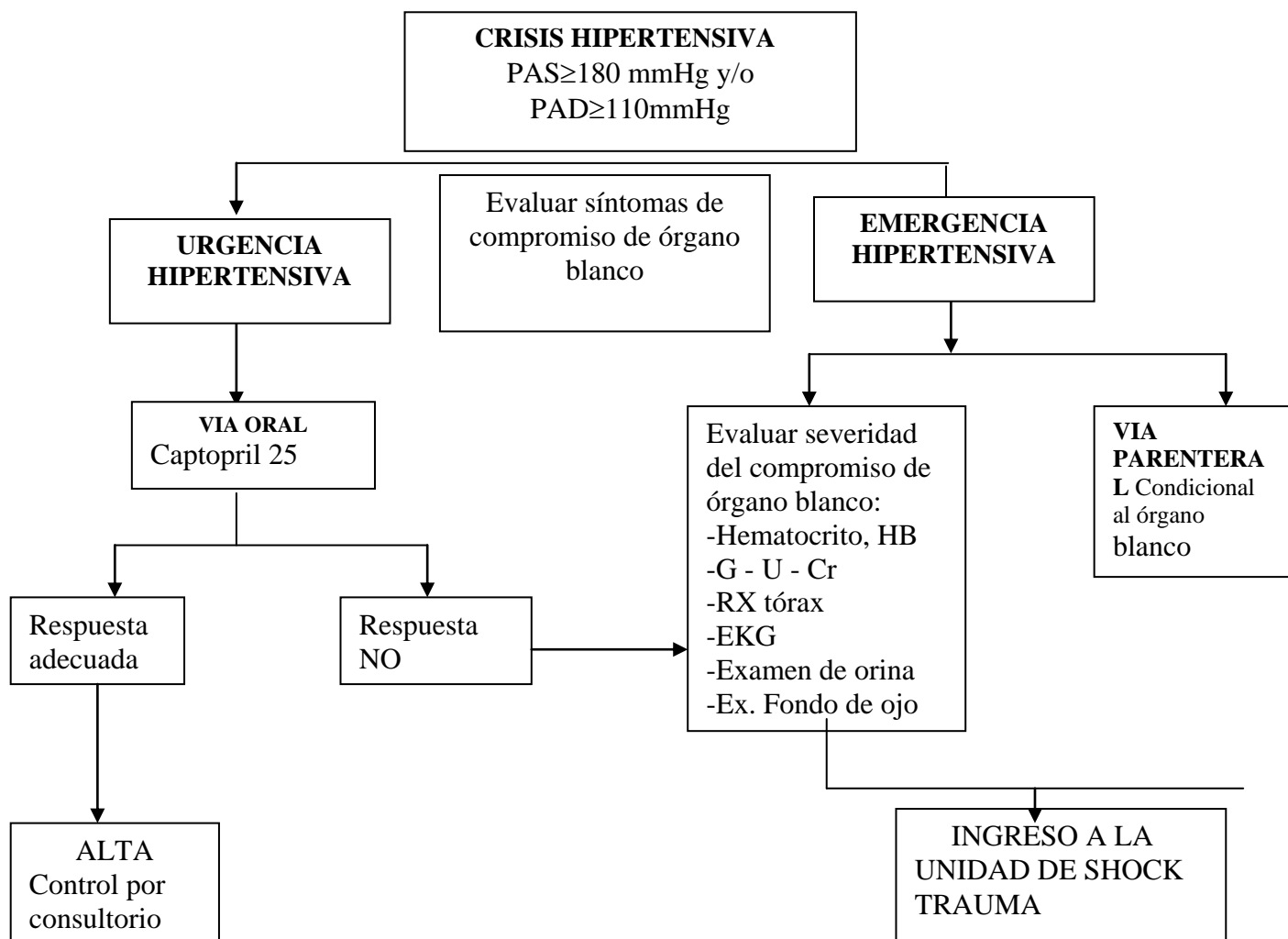
☐ Si ☐ No

19.- Estancia hospitalaria: ----- horas

20.- Costo: -----soles.

21.- Evolución del paciente

☐ Aliviado ☐ Transferido
☐ Hospitalizado ☐ Fallecido

ANEXO 2**FLUJOGRAMA DE MANEJO DE CRISIS HIPERTENSIVA**

ANEXO 3

MATRIZ DE CONSISTENCIA

**IMPACTO DE UN PROTOCOLO DE CRISIS HIPERTENSIVA EN EL
SERVICIO DE URGENCIA EN LA CLINICA GERIATRICA DEL EJERCITO;
MARZO 2009 – MARZO 2011**

PROBLEMAS	OBJETIVOS	JUSTIFICACIÓN	HIPÓTESIS
<p align="center"><u>PROBLEMA GENERAL</u></p> <p>¿Cuál será el impacto de un protocolo de crisis hipertensiva en el Servicio de Urgencia de la Clínica Geriátrica del Ejército, de marzo 2009 a marzo 2011?</p>	<p align="center"><u>OBJETIVO GENERAL</u></p> <p>Determinar el impacto de un protocolo de crisis hipertensiva en el Servicio de Urgencia en la Clínica Geriátrica del Ejército entre Marzo del 2009 a Marzo 2011.</p> <p align="center"><u>OBJETIVO ESPECÍFICO (1)</u></p> <p>Determinar las características generales, clínicas y de intervención en</p>	<p>La Crisis Hipertensivas ocupa un lugar dentro de la Hipertensión, siendo el peligro más inmediato para los individuos hipertensos, que al mismo tiempo muestra una alta incidencia de complicaciones cardiacas (infarto miocardio) y neurológicas (hemorragias cerebrales). Es causa de mortalidad</p>	<p align="center"><u>HIPÓTESIS GENERAL</u></p> <p>El impacto de un protocolo de crisis hipertensiva en el Servicio de Urgencia en la Clínica Geriátrica del Ejército es efectivo.</p> <p align="center"><u>HIPÓTESIS ESPECÍFICA (1)</u></p> <p>El número de complicaciones de pacientes</p>

	<p>pacientes geriátricos con crisis hipertensiva.</p> <p><u>OBJETIVO ESPECÍFICO (2)</u> Determinar la relación del uso del protocolo, al alta, evolución, y tratamiento pacientes críticos con crisis hipertensiva.</p> <p><u>OBJETIVO ESPECÍFICO (3)</u> Comparar la estancia hospitalaria con el uso del protocolo o no en pacientes geriátricos con crisis hipertensiva</p> <p><u>OBJETIVO ESPECÍFICO (4)</u> Comparar el costo del tratamiento con el uso del protocolo o no en pacientes geriátricos con crisis hipertensiva.</p>	<p>frecuente en los servicios de emergencia hospitalarias.</p> <p>Las características de la urgencia o emergencia de la crisis hipertensiva, demanda un diagnóstico rápido y correcto para un abordaje terapéutico oportuno y eficaz. Por lo que es importante tener un buen diagnóstico, a través de un protocolo, motivo por el cual el presente trabajo busca incorporar un elemento nuevo para la toma de decisiones.</p>	<p>geriátricos con crisis hipertensiva que usen el protocolo va ser menor que aquellos que no lo usan.</p> <p><u>HIPÓTESIS ESPECÍFICA (2)</u> La estancia hospitalaria de pacientes geriátricos con crisis hipertensiva que usen el protocolo va ser menor que aquellos que no lo usan.</p> <p><u>HIPÓTESIS ESPECÍFICA (3)</u> El costo del tratamiento de pacientes geriátricos con crisis hipertensiva que usen el protocolo va ser menor que aquellos que no lo usan.</p> <p><u>HIPÓTESIS ESPECÍFICA (4)</u></p>
--	--	---	---

			La evolución y el tratamiento de pacientes geriátricos con crisis hipertensiva que usen el
--	--	--	--

ANEXO 4

BASE DE DATOS

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores
1	protocol	Numérico	2	0	Protocolo	{1, usa}...
2	ttomed	Numérico	2	0	Tto Med	{1, adecuado}..
3	clasifch	Numérico	2	0	Clasificacion C	{1, urgencias}..
4	esthospi	Numérico	2	0	estancia hospi	{1, 2 horas}...
5	costo	Numérico	4	2	costo	Ninguno
6	sexo	Numérico	2	0	sexo	{1, masculino}.
7	edad	Numérico	2	0	edad	Ninguno
8	estciv	Numérico	2	0	estciv	{1, soltero}...
9	g.instru	Numérico	2	0	g.instru	{1, analfabeto}.
0	antpatol	Coma	1	0	ant.patologico	{1, enf.cardiova
1	ocupacio	Numérico	2	0	ocupacion	{1, En activida
2	raza	Numérico	8	0	raza	{1, blanca}...
3	antfam	Numérico	8	0	antecedente fa	{1, Enf cardiov
4	complica	Numérico	8	0	complicacione	{1, si}...
5	alta	Numérico	8	0	alta en emerge	{1, si}...
6	proceden	Numérico	8	0	Procedencia	{1, Lima}...
7	l.nacimi	Numérico	8	0	Lugar de naci	{1, Lima}...
8	t.emerge	Numérico	8	0	Tipo de Emerg	{1, ninguno}...
9	capacita	Numérico	8	0	Capacitacion	{1, Sin capacit
0	tipocomp	Numérico	8	0	Tipo de Compli	{1, ninguno}...
1	evolupac	Numérico	8	0	Evolucion del p	{1, Aliviado}...
2	servhosp	Numérico	8	0	Servicio de Ho	{1, Ninguno}...
3	hospit	Numérico	8	0	Hospitalizado	{1, no}...

protocol	ttomed	Clasifch	esthospi	costo	sexo	edad
no usa	no adecuado	urgencia	4 hrs	16.40	femenino	60
no usa	no adecuado	urgencia	4 hrs	16.40	masculino	66
no usa	no adecuado	urgencia	4 hrs	61.80	masculino	70
no usa	adecuado	urgencia	2 hrs	1.60	masculino	82
no usa	no adecuado	urgencia	4 hrs	27.50	femenino	77
no usa	no adecuado	urgencia	4 hrs	59.20	masculino	84
no usa	adecuado	emergencia	2 hrs	143.20	femenino	79
no usa	no adecuado	urgencia	5 hrs	60.50	masculino	71
no usa	no adecuado	urgencia	4 hrs	1.60	femenino	72
no usa	adecuado	urgencia	2 hrs	1.60	masculino	63
no usa	no adecuado	urgencia	4 hrs	117.50	femenino	61
no usa	no adecuado	urgencia	4 hrs	1.50	femenino	64
no usa	no adecuado	urgencia	5 hrs	17.90	masculino	75
no usa	no adecuado	urgencia	3 hrs	16.50	femenino	67
no usa	adecuado	urgencia	2 hrs	.40	masculino	82
usa	adecuado	emergencia	1 hrs	154.20	femenino	74
no usa	no adecuado	urgencia	4 hrs	40.60	femenino	69
usa	adecuado	urgencia	1.5 hrs	.60	masculino	75

usa	adecuado	emergencia	2 hrs	139.20	masculino	86
usa	adecuado	urgencia	2 hrs	.40	femenino	75
no usa	adecuado	urgencia	2 hrs	.40	femenino	67
usa	adecuado	urgencia	2 hrs	.60	femenino	62
usa	adecuado	urgencia	1.5 hrs	.60	masculino	76
no usa	no adecuado	urgencia	3 hrs	59.00	femenino	60
usa	adecuado	emergencia	1.5 hrs	159.40	masculino	68
usa	adecuado	urgencia	2 hrs	.60	masculino	73
usa	adecuado	urgencia	1 hrs	.40	femenino	67
usa	adecuado	urgencia	2 hrs	.60	masculino	74
no usa	adecuado	urgencia	2 hrs	.60	masculino	75
usa	adecuado	urgencia	2 hrs	.60	femenino	67
usa	adecuado	urgencia	1 hrs	.60	femenino	62
usa	adecuado	urgencia	2 hrs	.40	masculino	70
usa	adecuado	emergencia	2 hrs	139.20	masculino	77
usa	adecuado	urgencia	1.5 hrs	.40	masculino	86
usa	adecuado	urgencia	1.5 hrs	.60	masculino	88
usa	adecuado	urgencia	1.5 hrs	.60	masculino	77
usa	adecuado	emergencia	1.5 hrs	39.20	masculino	81
no usa	no adecuado	urgencia	3 hrs	53.60	femenino	65
usa	adecuado	urgencia	2 hrs	.60	femenino	64
no usa	no adecuado	urgencia	3 hrs	20.20	masculino	87
usa	adecuado	urgencia	2 hrs	.30	femenino	65
usa	adecuado	urgencia	1.5 hrs	.60	femenino	62
usa	adecuado	urgencia	1.5 hrs	.60	masculino	77
usa	adecuado	emergencia	1.5 hrs	139.20	femenino	82
usa	adecuado	urgencia	2 hrs	.60	masculino	78
usa	adecuado	urgencia	2 hrs	.60	masculino	72
no usa	no adecuado	urgencia	4 hrs	90.90	femenino	65
usa	adecuado	urgencia	1.5 hrs	.60	masculino	75
usa	adecuado	urgencia	1.5 hrs	.60	masculino	72
usa	adecuado	emergencia	1.5 hrs	139.20	masculino	67
usa	adecuado	urgencia	2 hrs	.60	femenino	62
usa	adecuado	urgencia	2 hrs	.60	femenino	64
usa	adecuado	urgencia	2 hrs	.60	femenino	65
usa	adecuado	urgencia	2 hrs	.60	masculino	77
usa	adecuado	urgencia	2 hrs	.60	masculino	80
usa	adecuado	emergencia	2 hrs	159.20	femenino	82
usa	adecuado	urgencia	2 hrs	.60	femenino	61
usa	adecuado	urgencia	2 hrs	.60	femenino	65
usa	adecuado	urgencia	2 hrs	.60	femenino	60
usa	adecuado	urgencia	2 hrs	.60	femenino	63
Est civ		g. instru		Ant patol		

casado	superior	HTA
casado	técnico	HTA
conviviente	primaria completa	HTA
viudo	primaria incompleta	HTA
conviviente	secundaria incompleta	HTA
viudo	primaria incompleta	HTA, DM

casado	primaria incompleta	HTA
casado	secundaria incompleta	HTA, Enf. cardiovasc
casado	primaria incompleta	Dislipidemia
casado	técnico	Dislipidemia
casado	superior	Dislipidemia
conviviente	secundaria completa	HTA
casado	primaria completa	Dislipidemia
casado	secundaria incompleta	Dislipidemia
viudo	primaria incompleta	HTA
casado	secundaria completa	HTA
casado	primaria completa	Dislipidemia
divorciado	analfabeto	HTA
casado	superior	HTA
casado	primaria completa	HTA
viudo	secundaria incompleta	HTA
casado	secundaria completa	Dislipidemia
casado	superior	Dislipidemia
casado	secundaria completa	HTA, DM
casado	técnico	HTA, DM
casado	superior	Dislipidemia
casado	primaria completa	HTA
viudo	primaria incompleta	HTA
casado	primaria completa	HTA
viudo	secundaria completa	HTA, DM
casado	secundaria completa	HTA
casado	técnico	Dislipidemia
casado	primaria incompleta	HTA
viudo	primaria incompleta	HTA
casado	analfabeto	HTA
casado	técnico	HTA
viudo	primaria incompleta	HTA
casado	secundaria completa	HTA, Enf. cardiovasc
casado	secundaria completa	Dislipidemia
conviviente	primaria incompleta	HTA, ECV
conviviente	secundaria completa	HTA
casado	secundaria completa	Dislipidemia
conviviente	primaria incompleta	HTA
conviviente	primaria incompleta	HTA
viudo	primaria incompleta	HTA
casado	superior	Dislipidemia
casado	secundaria completa	HTA, Enf. cardiovasc
casado	técnico	Dislipidemia
casado	superior	Dislipidemia
casado	técnico	HTA, DM
casado	secundaria completa	HTA
casado	secundaria completa	HTA
casado	secundaria completa	HTA
viudo	primaria incompleta	HTA
viudo	primaria incompleta	HTA
casado	primaria completa	HTA, ECV

casado	secundaria completa	HTA
casado	secundaria completa	HTA, DM
casado	secundaria completa	HTA
casado	secundaria completa	HTA

ocupac	raza	antecfam	complic	alta	proceden
su casa	blanca	HTA	no	si	Lima
retiro	mestiza	DM	no	si	Lima
su casa	mestiza	Ninguno	no	si	Lima
su casa	mestiza	Ninguno	no	si	Lima
su casa	mestiza	HTA	no	si	Lima
su casa	mestiza	Ninguno	no	si	Lima

su casa	mestiza	HTA	no	no	Lima
ebanista	mestiza	HTA	no	si	Lima
su casa	mestiza	Ninguno	no	si	Lima
retiro	mestiza	Ninguno	no	si	Lima
su casa	mestiza	DM	no	si	Lima
su casa	mestiza	HTA	no	si	Lima
ebanista	mestiza	Ninguno	no	si	Lima
su casa	blanca	Ninguno	no	si	Lima
su casa	mestiza	Ninguno	no	si	Lima
su casa	mestiza	HTA	si	no	Lima
su casa	mestiza	Ninguno	no	si	Lima
su casa	mestiza	Ninguno	no	si	Lima
retiro	mestiza	Ninguno	no	no	Lima
su casa	mestiza	Ninguno	no	si	Lima
su casa	mestiza	Ninguno	no	si	Lima
su casa	mestiza	DM 2	no	si	Lima
retiro	mestiza	Ninguno	no	si	Lima
su casa	mestiza	HTA	no	si	Lima
retiro	mestiza	DM	no	no	Lima
retiro	mestiza	Ninguno	no	si	Lima
su casa	mestiza	Ninguno	no	si	Lima
ebanista	mestiza	Ninguno	no	si	Lima
mecánico	mestiza	Ninguno	no	si	Lima
su casa	mestiza	DM	no	si	Lima
su casa	mestiza	Ninguno	no	si	Lima
retiro	mestiza	Ninguno	no	si	Lima
obrero	mestiza	Ninguno	no	no	Lima
su casa	mestiza	Ninguno	no	si	Lima
su casa	mestiza	Ninguno	no	si	Lima
retiro	mestiza	Ninguno	no	si	Lima
su casa	negra	Ninguno	no	no	Lima
su casa	mestiza	HTA	no	si	Lima
su casa	mestiza	HTA	no	si	Lima
su casa	mestiza	Ninguno	no	si	Lima
su casa	mestiza	HTA	no	si	Lima
su casa	mestiza	HTA	no	si	Lima
su casa	mestiza	Ninguno	no	si	Lima
su casa	mestiza	Ninguno	no	no	Lima
su casa	mestiza	Ninguno	no	si	Lima
retiro	mestiza	Ninguno	no	si	Lima
su casa	mestiza	HTA, ECV	no	si	Lima
retiro	mestiza	Ninguno	no	si	Lima
retiro	mestiza	Ninguno	no	si	Lima
retiro	mestiza	DM	no	no	Lima
su casa	mestiza	DM	no	si	Lima
su casa	mestiza	HTA	no	si	Lima
su casa	mestiza	Ninguno	no	si	Lima
su casa	mestiza	Ninguno	no	si	Lima
su casa	mestiza	Ninguno	no	si	Lima
su casa	negra	Ninguno	si	no	Lima

su casa	mestiza	ECV	no	si	Lima
su casa	mestiza	DM	no	si	Lima
su casa	mestiza	HTA,Enfcard	no	si	Lima
su casa	mestiza	DM, Enfcard	no	si	Lima

l.nacimi	t.emerge	capacita
La Libertad	Ninguno	sin capacitación
Lima	Ninguno	sin capacitación
Arequipa	Ninguno	sin capacitación
Lima	Ninguno	sin capacitación
Tumbes	Ninguno	sin capacitación
Lambayeque	Ninguno	sin capacitación
Lima	Encefalopatía hipertensiva	sin capacitación
Lima	Ninguno	sin capacitación
Lambayeque	Ninguno	sin capacitación
Arequipa	Ninguno	sin capacitación
Lima	Ninguno	sin capacitación
Lima	Ninguno	sin capacitación
Lima	Ninguno	sin capacitación
Cajamarca	Ninguno	con capacitación
Arequipa	Ninguno	con capacitación
Lima	ECV hemorrágico	con capacitación
Lima	Ninguno	con capacitación
Lima	Ninguno	con capacitación
Arequipa	ECV isquémico	con capacitación
Lima	Ninguno	con capacitación
Lima	Ninguno	con capacitación
Lima	Ninguno	con capacitación
Lima	Ninguno	con capacitación
Lima	Ninguno	con capacitación
Ica	Síndrome coronario agudo	con capacitación
Junín	Ninguno	con capacitación
Lima	Ninguno	con capacitación
Ayacucho	Ninguno	con capacitación
Ica	Ninguno	con capacitación
Lima	Ninguno	con capacitación
Lima	Ninguno	con capacitación
Lima	Ninguno	con capacitación
Junín	ECV isquémico	con capacitación
Madre de Dios	Ninguno	con capacitación
Piura	Ninguno	con capacitación
Ancash	Ninguno	con capacitación
Ica	ECV isquémico	con capacitación
Lima	Ninguno	con capacitación
Lima	Ninguno	con capacitación
Cuzco	Ninguno	con capacitación
Ica	Ninguno	con capacitación

Ninguno	Aliviado	no
Ninguno	Aliviado	no
Ninguno	Aliviado	no
Ninguno	Aliviado	no
Ninguno	Aliviado	no
Ninguno	Aliviado	no
Ninguno	Aliviado	no
Ninguno	Transferido	no
Ninguno	Aliviado	no
Ninguno	Aliviado	no
Ninguno	Aliviado	no
Ninguno	Transferido	no
Ninguno	Aliviado	no
Ninguno	Aliviado	no
Ninguno	Aliviado	no
Ninguno	Aliviado	no
Ninguno	Aliviado	no
Ninguno	Transferido	no
Ninguno	Aliviado	no
Ninguno	Aliviado	no
ICC descompensada	Transferido	no
Ninguno	Aliviado	no
Ninguno	Aliviado	no
Ninguno	Transferido	no
Ninguno	Aliviado	no
Ninguno	Aliviado	no
Ninguno	Aliviado	no
Ninguno	Aliviado	no
Ninguno	Aliviado	no
Coma	Transferido	no
Ninguno	Aliviado	no
Ninguno	Aliviado	no
Ninguno	Aliviado	no
Ninguno	Aliviado	no